طالب عمران

«في العلم، والخيال العلمي»

منشورات وزارة الثقافة
في الجمهورية العربية السورية
دمشق ١٩٨٩

«في العلم، والخيال العلمي»

العلوم

١

في العلم والخيال العلمي / طالب عمران .- ط١ .- دمشق
: وزارة الثقافة ، ١٩٨٩ .- ١٦٥ ص ؛ ٢٥ سم .- (علوم ؛ ١).

١- ٥٠٢ ع م ر ف ٢- ٨٠٨,٨ ع م ر ف
٣- العنوان ٤- عمران ٥- السلسلة
مكتبة الأسد

الايداع القانوني : ع - ١٩٨٩/٩/١١٨٥

الفصل الأول

الأرض كوكب الحياة

« ١ »

(من النوية النامية .. الى الكوكب المكتنز الصاخب بالحياة)

لو قمت برحلة الى حد المختبرات الفضائية الضخمة التي تدور حول الأرض ، وتأملت الكون من احدى نوافذه الزجاجية ، ماذا يمكن ان ترى وأنت تحدق في الفضاء المحيط بك ؟

ستبدو لك السماء مظلمة داكنة ، تبرق فيها الشمس والنجوم وينعدم تلألؤها لأن ظاهرة التلألؤ تسببها حركة الأرض . سيشتد ضياء الشمس وتظهر حول حافة قرصها ألسنة لهب حمراء تحيط بها هالة فضية عظمى ، هي جزء من الاكليل المحيط بالشمس والذي يمتد عبر الفضاء لملايين الأميال ولا يظهر ذلك عندنا على الأرض ، الا في حالة الكسوف الكلي للشمس .

تبدو الأرض من المختبر الفضائي ، في صورة كرة عظمى يحيط بها ضباب أزرق ، ولن يكون من العسير عليك أن تتبين معالم الأنهار والجبال وسواحل القارات والمحيطات . ولو استعنت بمنظار فلكي مقرب، ستشعر بأن محطة الفضاء ثابتة في حين تسبح الأرض من حولك، تماما كما تشعر وأنت على الأرض ، من أن الأرض ثابتة والشمس هي المتحركـــة ...

هذا الكوكب الحي الذي نشاهده ونحن في المختبر الفضائي ، لم يكن على هذا الشكل قبل ملايين السنين كان شكله أقرب الى الكرة ولم يكن سمينا متخما كما يبـدو الآن ، سمنته تنجت عن جذبه للغبار والجسيمات الكونية ، وهو في حركته حول الشمس ، ازداد ثقلا وبطئا وشهد استقلابات هائلة خلال العصور السحيقة التي مر ت عليه •• نوية نامية خلال السحابة التي شكلت الشمس ، شهدت تقلصات وقدرة حرارية ، بدأت تبرد وهي تتبع ، مع غيرها من النويات التي شكلت كواكب المجموعة الشمسية ، النواة الضخمة ذات القدرة الحرارية الكبيرة والتوهج المستمر من جراء تحول الهيدروجـين الى هليوم بعمليات دمج نووي هائلة •••

★ ★ ★

كانت المياه موجودة في البداية على الأرض سجينة في الصخور الباطنية ثم خرجت منها نتيجة لزلازل وشروخ حدثت في الأرض ، مما أدى ــ بسبب سخونة الكوكب ــ الى تصاعد بخار الماء بدرجة كبيرة بحيث غلـف سطح الأرض وجعله معتما شديد الظلمة • ولفترة طويلة ظل غلاف الأرض البخاري على هذه الدرجة من السخونة ، تكاثفت خلالها الغيوم ، وبدأت تسقط بعض الأمطار ، ألا أنها كانت سرعان ما تتبخر لسخونة الصخور • وتكرار سقوط هذه الأمطار لفترة طويلة عجـل بتبريد الكوكب نتيجة لنقل الحرارة من الغلاف الجوي ، الى الطبقات العليا ، وتسربها الى الفضاء الخارجي •

وظلـت كتل السحب الضخمة لعدة آلاف من السنين ، تحيط بالأرض معلقة تحول دون نفوذ ضوء الشمس وحرارتها الى سطح الكوكب ،

فبدأت القشرة تبرد وانخفضت درجة حرارة الصخور من (٥٥٠ درجة أو ١١٠٠ درجة) حتى درجة غليان الماء وجاء وقت بدأ فيـه المطر بالهطول دون أن يتبخر •

بدأ المطر يتدفق ويملأ بمياهه فجوات وشقوق الكوكب الاجرد ، وبدأت البحار تمتلىء وتزداد عمقا ، وربما ظلت المياه تتدفق وتتبخر وتتدفق لتستقر لمدة تقدر بمئات الملايين من السنين الغابرة ••• وحسب رأي العلماء والدارسين ، فان الوديان المنخفضة والحفر الضحلة التي كانت تؤلف البحار القديمة لم تكن تحتوي على أكثر من (٥ او ١٠) بالمائة من حجم مياه البحار الآن • وبمرور الأحقاب والعصور استمر بخار الماء في التصاعد من فوهات البراكين التي كانت تملأ سطح الأرض وشقوقها •

ولعل أولى النباتات التي ظهرت في البحر هي الطحالب الخضراء او الزرقاء ، ولم يحدث تطور ملحوظ على بنيتها وتشكلها إلا في خلال أزمنة طويلة ، حيث بدأت ترتقي وتنتج أنواعا تختزن ضوء الشمس •• ولا يوجد في الوقت الحاضر ، من فصائل النباتات الراقية سوى حوالي مائة فصيلة ، في حين توجد على اليابسة أنواع يقدر عددها بـ (٢٥٠) ألف من النباتات الزهريةومعظم النباتات التي تستوطن البحاروالمحيطات ما زالت بدائية ولا تختلف كثيرا عن النباتات القديمة ••

« ٢ »

« عالم الاحياء البحرية »

أما الحيوانات فبدأت نموها فيالماء،وسرعان مابدأت تتفرعوتتنوع وتشكل أصنافا جديدة من الشعب والمرجانيات،ثم تطورت من وحيدات

خلية الى كثيرات خلايا . ولكن القليل منها كالاسفنجيات الدنيئة ظلت على حالها ولم يطرأ عليها الا القليل من التطور . وتتغذى الاسفنجيات بتحريك سياطها في الماء حيث تجتذب الكائنات الصغيرة اليها حتى تستطيع تناولها وهشمها بطريقتها البدائية ، كوحيدات خلية .

أما كثيرات الخلايا فانها تطورت على مر الزمن ، وبدأ تطورها يشتمل على أفواه ومعدات وفتحات جسدية وأعصاب ووسائل منتظمة الحركة بحيث تكوّن الملامح النموذجية للحيوان .

هلاميات البحر البدائية تطورت ببطء وتفرعت أنواعها ، وتأقلمت مع الظروف المناخية المتغيرة ، وظلت سلسلة تطوراتها البطيئة محفوظة حتى الآن بوضوح في أعماق البحر ، طرأ على القليل منها الانقراض ، والغالبية العظمى ظلت كشاهد حيّ على التطور التي طرأ على الكائنات البحرية .

وعالم الأحياء البحرية عالم عجيب غني ، لا يزال غامضا بعض الشيء رغم المحاولات المستمرة من قبل غواصات الأبحاث البحرية في النفوذ اليه ، وكشف خفاياه وغموضه .. ويختلف توزع هذه الأحياء بين مناطق المحيطات ، وخطوط العرض ، فأحياء المناطق البحرية الحارة ، تختلف عن أحياء المناطق الباردة ، وأحياء البحر الأحمر مثلا ، قد تختلف ــ احيانا ــ عن الأحياء التي تعيش في البحر الابيض المتوسط ولنتعرف على عالم أكثر الأحياء البحرية قربا لنا ، وهي الأسماك .. التي يعتبر بعض أنواعها ، من أكثر العناصر الغذائية فائدة لما يحويه من

معادن ضرورية للجسم ، اضافة لنسبة عالية من البروتينات السهلة الهضم ويتميز جسم الاسماك بشكل عام بأنه لزج وسهل الانزلاق ، يستطيع أن يسبح في الماء بسرعة وسهولة ويسر ، وهو يتخذ العديد من الأشكال كالطويل ؛ والمفلطح ، وشبه الدائري ، والاهليلجي (كالسمك المعروف باسم (الراسة)) وكثيرا ما يحتوي جسم السمك على جيوب مليئة بالهواء يمكّن السمكة من أن تعوم فوق الماء عند المستوى المناسب بأقل جهد ، ولكي تسبح فانها توجه رأسها الى حيث تريد ، وتتلوى في الماء ببقية جسمها ، كما تستخدم زعانفها من أجل التوازن وتغيير الاتجاه والتوقف •

بعض أنواع السمك ينام على جنبه في قاع البحر ويطمر جسمه بالرمال كأسماك (الراسة) أما السمك المعروف باسم (الببغاء) فانه يفرز مادة لزجة كريهة يغطي بها جسمه ويغفو •• ويعتقد العلماء أن السمك الطائر الذي يشاهد وهو يقفز فوق سطح المياه من النوع الكثير السهاد والأرق •••

وهناك نوع من حيوانات البحر يطلق عليه اسم (بقرة البحر) ، وهي نوع من السمك تكثر في المحيط الهادي قرب الساحل المكسيكي ، لطيفة لا تؤذي البشر ، تتهادى في الماء ولا تأكل أكبر من الجمبري ، وهي تنتمي الى نوع من أسماك القرش وأسماك الذيل الشوكي •• وتتميز بأجسامها اللدنة الطرية المحصنة بهياكل غضروفية •• وتقفز بقرة البحر عدة أمتار فوق المياه تصل هذه القفزات أحيانا الى سبعة أمتار وذلك للتخلص من الطفيليات العالقة بجسمها ، ويصل طول بقرة البحر الى ستة أمتار ووزنها الى (٦٠٠) كيلو غرام •

وهناك نوع من السمك المخطط بالأسود والأبيض كحمار الوحش ؛ يسميه العلماء بسمك الدندي لأنه يتواجد بكثرة في المحيطين الهادي والهندي وينشر زعانفه الطويلة وهو يسبح مزهوا بها ، ويحدث سمّه آلاما شديدة للصيادين والغواصين ، يؤدي غالبا الى الشلل أو الموت، فهو يخفي في طيات أهدابه المخططة (١٨) شوكة حادة ، سامة •

عشرات الأنواع من الاسماك السامة ، تنتشر في البحار والمحيطات ، ولعل أقل البحار احتواء لمثل هذه الأنواع، هو البحر الأبيض المتوسط، حيث تنعدم فيه وحوش البحر والأنواع المؤذية من الأسماك •

وهناك أنواع من الاسماك السامة ، تبرز أشواكا حادة مدبّبة للدفاع عن نفسها ووخز أعدائها ، وبعض هذه الاسماك تسبب لدى تناولها آلاما مبرحة تؤدي للموت بسبب سريان السم الذي ينشأ من نبات تتغذى عليه الاسماك ولا يرى الا بالمجهر • وخطر تناول هذه الأسماك يكمن في أن بعضها يكون صالحا للأكل اليوم مثلا • ولكنه في اليوم التالي شديد السمية • وتصل نسبة التسمم بهذه الأسماك الى ٧ ٪ من الذين يتناولونها • وقد يطول الشفاء ، إذا عولج المصاب سريعا ، لعدة أعوام •

وهناك بعض أنواع من السمك يكون بشكل أحجار ناتئة ، تتوضع على الصخور ، اذا وطأتها أقدام الصيادين أثناء التنقل فوق الصخور في الأعماق الضحلة ، في المحيطين الهادي والهندي ، فانها تقتلهم خلال ساعات قليلة ، بسبب الاشواك الضئيلة السامة المنتشرة على أجسامها •

نوع آخر من الاسماك يشبه الضفادع ، يتميز بوجود عينين كبيرتين جاحظتين وفم واسع بأسنان مدببة ، وعلى الظهر أربع شوكات حادة سامة .. وهذه الاسماك الضفدعية تقطن قاع البحر على طول الساحل الشرقي لامريكا ، ويحدث سمها جروحا مؤلمة ولكنها غالبا لا تؤدي للموت .

وأكثر الاسماك آكلة اللحوم شراسة هي أسماك القرش التي تهاجم السفن الصغيرة والزوارق والسباحين ، ونادرا ما يفلتون من أنواعها المفترسة الضارة وهي قليلة التواجد في البحر الأبيض المتوسط .

« ٣ »

وماذا عن الحيوانات البرمائية ؟

البرمائيات هي أكثر حيوانات البر بدائية ، ويعتقد أنهـا أصل احياء البر ، وهي كالسمك ، ولكن خارج الماء .. وأسلاف الفقاريات كانت تعيش في الماء .

منذ (٣٥٠) مليون سنة ، في العصر الديفوني ، كانت المستنقعات كثيرة كان هناك نوع من الاسماك لها صفات البرمائيـات ، زعانف شبيهة بالأرجل .. في كل زعنفة ثلاثة عظام وهذه العظام شبيهة بعظام رجل الحيوان البرمائي .. كانت العظام الاخرى تتحول الى أصابع .. وأثناء التحول تغيرت بعض الأسماك وأصبحت لديها القدرة على الحياة في البر حيث أتت البرمائيات الأولى .. وقد أظهرت العظام المتحجرة تطور البرمائيات .. الجلد أصبح جهازاً اضافياً للتنفس ، تحسّن في

الجهاز الدموي . قلب من ثلاثة أقســـام يفصل الدم النقي الممزوج بالأوكسجين ، عن الدم العائد من الأنسجة .. هذا التطور الذي حدث قبل ملايين السنين أعطى أحياء غير مؤهلة للحياة في الماء .

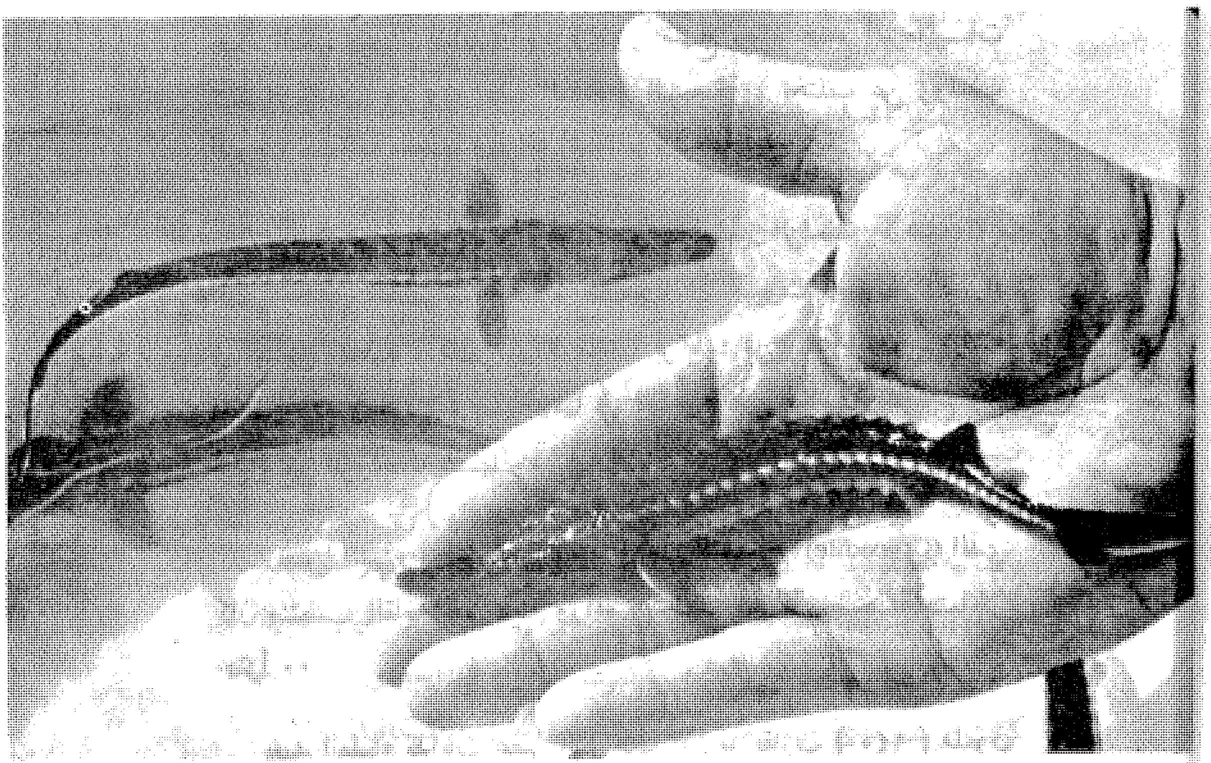
والبرمائيات تشارك الأسماك بعض الميزات ، معظمها تتنفس الهواء، لكنها تبقى في الماء فترات طويلة ، إنها جميعاً تبيض في الماء وتشـــبه بيوضها بيوض السمك .. تتطور هذه البيوض لتخرج منها يرقات ، تكون اليرقات المنطلقة شبيهة بالسمك .. خياشيم وذيل للسباحة .. وأثناء النمو تظهر الأرجل .. ثم يصبح الحيوان مهيئاً للعيش في الهواء.

البعض لا يترك الماء وهذا النوع لا يكتمل نموه أبداً وجلده لا يصبح كثيفا ولا تزول خياشيمه .. ورغم وجود الخياشيم فهناك قدرة على التوالد .. والتكاثر كالزواحف .. وتلعب الغدة الدرقية دوراً مهماً في نمو الحيوان فلو حقنت يرقة سمندل بالخلاصة الدرقية تبـــدأ بالنمو .. وبعد أيـــام تختفي الخياشيم ويصبح السمندل حيوانـــاً يتنفس في الهواء ..

تعيش البرمائيات في المياه العذبة وعلى الشواطىء .

ثعبان الكونغو المائي يعيش في الماء ، وقد هيء ليحيا في الوسط المائي .. ويجب ان تظل الحيوانات البرمائية في الرطوبة والضفادع كمعظم البرمائيات يجب ان تبقى في وسط رطب وبدون مياه لا تستطيع ان تحيا حياتها الطبيعية .. تترك بيوضها في برك المياه العذبة وحين تفقس تتحرك ذيولها كالسمك .. ويستغرق نمو الضفدع نحو سنتين

وهناك اشكال كثيرة للفضادع .. وبعض أنواعها يمكنه العيش بدون ماء في المناطق كثيفة الشجر الرطبة .. وبعض الضفادع تبيض أسفل الاشجار .. وهي سريعة القفز والحركة ..



بعض البرمائيات لا تستغني عن المياه

« الافاعي » .. تطورت عن البرمائيات

« ٤ »

حيوانات زاحفة

نتيجة لفيضان المياه في بعض المناطق من جراء زلازل أرضية أو ثورات البراكين . بدأت الأحياء البحريـة تتأقلم بالتدريج مع جو اليابسة وهكذا ولدت الحيوانات البرمائية التي تستطيع المزواجة بين حياة البحر وحياة اليابسة .. وتطور منهج حياة هذه البرمائيـات لتلد الزواحف .. وزواحف العصور السحيقة ، تختلف عن زواحف اليوم . بضخامة حجمها وطرافة أشكالها وقبحها أيضا ..

تجد (أبو بريص) مثلا وهو الحيوان الصغير الزاحف (Gecko) الذي يلاحق الحشرات الطائرة الصغيرة في البيوت وحول الأضواء في المناطق الحارة . كان حيوانا ضخما برّيا ؛ من آكلة اللحوم ، لـه أنياب حادة ومخالب ؛ يستخدمها في الهجوم على فرائسه التي تكون أحيانا من الزواحف نفسها ..

ونفس الشيء ينطبق على الجد الأول للتمساح (Crocodile) الذي كان منتصب القامة يجر ذيله وراءه ويتحرك بحركة مضحكة متمايلا مهتزاً ..

يعيد العلماء بدايات عصر الزواحف الى ما يقارب (١٤٠) مليون سنة ، أي في أوائل الحقب الجيولوجي الثالث ، وقد انتشرت في ذلك العصر السحيق ، الدينوصورات الضخمة ، والأشجار المتطاولة عريضة الأوراق ، في مناخ متقلب ، لكوكب لم يصل الى مرحلة استقراره تكثر فيه الزلازل والبراكين والأمطار .

ان كثيراً من الأراضي الجافة كانت فيما مضى مغطاة بالماء ؛ وقد تكونت الصخور الرسوبية نتيجة مواد كانت عالقة في الماء ، ثم ترسبت فشكلت طمياً حفظ آثار أقدام تلك الزواحف العملاقة ، حيث تصلّب متحولاً الى صخور رسوبية • وهذه الصخور توضح بمستحاثاتها وحفرياتها آثار الحياة في الماضي السحيق ، حيث تحفظ آثار الحيوانات أو هياكلها العظمية المتحجرة على امتداد ملايين من السنين ••

وتعتبر أشكال الحيوانات القديمة ــ وخاصة الزواحف ــ أشكالاً طريفة غريبة أمام أشكالها في الوقت الحاضر •• فمن ضمن الزواحف العملاقة القديمة ، سحلية قافزة تسمى (هلوسورس) كانت تطلق أصواتها العالية المدوية في الغابات المترامية الأطراف وتسير على طرفيها الخلفيتين ، ولم يعرفّ حيوان له درجة قبحها وبشاعتها ، رأس ضخم بأسنان حادة بارزة في الفم ، وذيل كبير بشع ، وطرفان أماميتان قصيرتان نسبياً لم تنموا نمواً عادياً ، ولا تستعملان في السير ، الا أنهما مزودتان بمخالب قوية حادة ، تستخدمها الـ (هلوسورس) في صراعها مع قريناتها أو الحيوانات الوحشية الضخمة الأخرى ، حيث تمزقها بمخالبها وبراثنها وأسنانها الحادة ، مبتعدة عن خوض المعركة في المياه العميقة ، وتعتبر الهلوسورس من أضرى آكلات اللحوم في العصور السحيقة ، كانت ترعب لدى ظهورها الحيوانات على اختلاف أشكالها •

وهناك نوع آخر من هذه الزواحف الضخمة ، امتد على طول ظهرها شراع ، تستخدمه في الدفاع عن نفسها ، لوجود امتدادات حادة الأطراف قوية ؛ تنغرس في جسم المهاجم وتصرعه •• وكان هذا النوع

من الزواحف ذات الشراع ، ينتشر قرب البحيرات والأنهار والمستنقعات ومناطق الغابات الضخمة ..

والدينوصورات ليست سوى نسخ عملاقة من السحلية القافزة ، كانت هي الأخرى تطلق صرخاتها العالية التي تتردد في الوديان والغابات وأغلبها من أكلة اللحوم ، تتمتع بقوة هائلة وتتصارع فيما بينها أحياناً حتى الموت .

« ٥ »

حيوانات مهددة بالانقراض

انقرضت هذه الزواحف العملاقة ، على مرّ العصور ، لصعوبة تأقلمها مع الجو ، وكثرة تعقيدات أعضائها الضخمة التي لم تحميها مع الزمن من الكوارث الطبيعية ..

إن كثيراً من الحيوانات تطورت صفاتها الفيزيولوجية مع الزمن ، للتأقلم مع الأجواء المضطربة التي شهدتها الأرض في الماضي السحيق ، فالفيل مثلاً ، كان جسمه قبل آلاف السنين ، مغطى بشعر صوفي خشن ، وكان له نابان كبيران ورأس منبسط وفك متطاول ، إضافة إلى ضخامة حجمه الذي يزيد كثيراً عن حجم الفيل في الوقت الحاضر .. وقد عثر الجيولوجيون قبل سنوات على هياكل عظمية لأحد أنواعه المنقرضة (المستودون) ، وعثروا قرب هذه الهياكل على أسنان زنة السن الواحدة نحو / ١٩٠٠ / غرام ، وبلغ طول الهيكل العظمي نحو ثلاثة أمتار ... وقد اتضح للعلماء بعد فحص بقايا هذا النوع من الفيلة ، أن طول أي منها ، كان يقل كثيراً عن طول ديناصور ضخم ربما

بعدة أمتار .. وتدل الحفريات أن (المستودون) عاش في عصر الجليد الأكبر أي قبل نحو (٥٠) ألف عام .

وهناك أنواع كثيرة من الحيوانات تهدّدها الطبيعة بالانقراض ، عدا عن تهديد الانسان لها ، كالغزال الكندي ، وبقر البيسون (الذي اختفت قطعان هائلة منه في أمريكا ، نتيجة مجازر رعاة البقر) ، اضافة لأنواع من الحيوانات الأخرى ، كالدببة ، والفقم ، والثعالب القطبية ... والنمور ... وهي تتعرض بدورها لمجازر من الصيادين ، طمعاً في جلودها وفرائها ... فخلال أقل من / ٤٠ / عاماً انخفض عدد النمور من (٤٠) ألف نمر الى / ١٨٠٠ / نمر فقط ، حسب احصائية صدرت عن الأمم المتحدة .. هذا الانخفاض الكبير بأعدادها هدّدها بالانقراض ، مما دعا الحكومة الهندية الى اتخاذ اجراءات صارمة للحد من صيد النمور ، محاولة بذلك حفظ هذا النوع من الحيوانات المفترسة من الانقراض في أراضيها .. وبدأ أهالي القرى الهندية في السنوات الأخيرة يطالبون الحكومة بتعويضات مالية ، عن المواشي والدواب التي تفترسها النمور في قراهم بعد أن كانوا يضعون اللحوم المسمومة في طريقها ، انتقاماً من افتراسها لمواشيهم ..

إن نمر سيبريا في الاتحاد السوفيتي ، ذلك النمر الشهير بقوته ، لم يبق منه إلا ما يقارب الـ (١٤٠) نمراً في سيبريا ذاتها ، وأعداد أخرى قليلة في كوريا والصين .

ويعتبر نمر جزيرة (بالي) في أندونيسيا من أكثر النمور تعرضاً للانقراض ، اضافة لنمر (سومطرة) بسبب الاقبال على صيدها طمعاً

بأثمان جلودها المرتفعة .. ومن أنواع النمور المنقرضة أيضاً (نمر قزوين) الذي كان يعيش في أفغانستان وايران والعراق وتركيا وجنوب الاتحاد السوفيتي .

وقد فرضت بعض الدول المتقدمة قوانين صارمة للحد من استيراد جلد النمور ، وهذا ما دعا الاقبال على صيده يتضاءل بشكل كبير ؛ وهو ما قوّى أمل علماء الحياة بالحفاظ على البقية الباقية من أعداد هذا الحيوان المفترس ..

« ٦ »

(ممالك البطريق على الجليد)

في المناطق الباردة جداً ، حيث يعد الانسان رحلته اليها مغامرة ، تتكاثر أنواع من الحيوانات التي ظلت لآلاف السنين بعيدة عن أذى الانسان ، محمية بالجليد والثلوج السميكة تشكل ممالكها الخاصة بعيداً عن أذى الصيادين ، تقاوم الظروف الصعبة ، والحيوانات المفترسة بالأسلحة التي زودتها بها الطبيعة .

لعل (البطريق) الذي يعيش في مجموعات كبيرة في القارة القطبية الجنوبية ــ عموماً ــ هو من أشهر حيوانات المناطق الباردة .. طير بشكله العام ، ولكنه لا يطير ، يمشي على طرفيه الخلفيتين منتصباً فيبدو كرجل صغير يتمختر بلباس السهرة : سترة سوداء على قميص أبيض..

مجموعات هائلة العدد من (البطريق) تنتشر على الجليد ؛ تزدحم بها الكثبان الجليدية والشواطىء الباردة .. تتغذى على السمك ..

وتعتبر الحيتان من ألد أعدائها ، عدا عن الطيور الجارحة •• وطيور صغيرة أخرى تعيش بين مجموعات البطريق ، رغم ضآلة حجومها ، تهاجم البيوض وتفتك بالصغار والمرضى ••

عندما يكبر ذكر البطريق يفتش عن أنثى ويصبح سعيداً حين يجدها ، وبعد أن يتزوجا بأربعة أسابيع تضع الأنثى بيضة يضعها الذكر تحته ويرقد واقفاً عليها ، وأحياناً تضع الأنثى بيضة ثانية يرقد عليها الذكر أيضاً وهو قبل ذلك يحضّر لنفسه مكان الرقاد يختار الأحجار الخاصة ويجمعها بنفسه •• ومعظم الطيور الواقفة المنتصبة التي تشاهد هناك هي ذكور ترقد على بيوض اناثها •• يظل الذكر على هذه الحالة شهرين يهرب من الأعاصير ويتكاثر فوقه رذاذ الثلج ولكنه يظل صامداً الى جانب الذكور الأخرى •• في حين تكون الاناث في البحر تتغذى على صغار السمك ••

وبعد زمن قد يصل الشهر تنكسر قشرة البيضة ويخرج فرخ البطريق الصغير وأحياناً يخرج فرخ آخر بعده • ويكون الأول هو المسيطر على حياة الثاني يضطهده لأجل الغذاء أحياناً ، ويختطف منه اللقمة •• وتعرف الأنثى ذلك فتحاول ابعادهما عن بعض •• وقبل أن تأتي الاناث للعناية بالفراخ ، تكون الفراخ معتمدة على بقية الطعام الذي تركه الذكر في حوصلته •• وتفتح الأمّات مناقير صغارها لتغذيها على الطعام •• وهو الطعام الذي جلبته من الماء •• وينطلق البطريق الذكر الى البحر يتغذى على الأسماك بعد جوعه وسهره الطويلين ••

وحين تكبر الفراخ ، تنطلق لتعتمد على نفسها في الغذاء ، تزحف

على الجليد ، أو تمشي بتثاقل وإذا لمحت طيراً كاسراً تتجمع على بعضها فلا يجرؤ الطير على مهاجمتها •• وحين يكبر البطريق يسقط معطفه الناعم الصغير ببطء وينمو ريشه الأبيض والأسود بسرعة •• حيث يعاود سيرة حياة والديه ••

طول البطريق (١٢٥) سنتمتراً ، ولمنقاره حافة حادة تمكنه من التقاط الحب والأسماك اللزجة يحميه ريشه الأبيض من بعض أنواع الفقم للونه القريب من الماء •• رغم أن بعض أنواعه تتعايش مع الفقم (كالفقمة الفيل) •

يسير البطريق ببطء على الجليد ، سيراً منتصباً بطيئاً أو زحفاً ، وهو في الماء يتحرك بمجموعات بحركات قافزة شبيهة بحركات الدلفين•• يستخدم جناحيه كمجدافين يساعدانه على التقدم في الماء •• ويغطي جسمه معطف سميك من الريش •• كانت مجموعات الصيادين تغير غارات كبيرة متواصلة تصيد الفقمة من أجل جلودها والبطريق للحمه الدسم •• حتى هددت هذه الأنواع بالانقراض فسارعت الهيئات الدولية تطالب بإيقاف هـذه العمليات من الصيد خوفاً على هـذه الحيوانات من الانقراض •

وبين كتل الجليد وركامه وصخور الشواطىء التي يتكسر عليهـا الموج ، يمكنك مراقبة تلك الحيوانات وهي تسبح وتلعب وتتعارك ، دون أن تهددها رصاصات الصيادين أو حملاتهم البحرية في صيدها •• وتبدو تلك المناطق كفردوس حقيقي لتلك الحيوانات المدهشة •



« البطريق » .. يمشي على قدمين فيبدو
كرجل يتمختر بثياب السهرة سترة
سوداء على قميص ابيض .

« ٧ »

(اسرار ... في عالم الحشرات)

ذبابة سمراء بحجم الذبابة العادية ، تتكاثر في المناطق الحارة والغابات الاستوائية ، اسمها ذبابة (تسي تسي) ، تنقل مرض النوم الى الانسان والحيوان .. وطفيليات مرض النوم هذا تتكاثر في دم حيوانات الغابة ولا تؤذيها ، فإذا حطت على هذه الحيوانات ذبابة الـ (تسي تسي) فانها تمتص شيئاً من دمها المليء بالطفيليات ، وعندما تلدغ انساناً أو حيواناً أليفاً تظهر عليه أعراض مرض النوم من رشح في الأنف والعين ووفرة في اللعاب وتورم في الجسم وإحساس بالبرد اضافة للخمول والنعاس الشديدين .. وهو يصيب الانسان والحصان والثور والكلب ، ولا يصيب الماعز والحمير والبغال ...

وقد رصد علماء الحشرات ما يزيد على / ٨٠٠ / ألف نوع من الحشرات على اليابسة . بعض هذه الأنواع يفيد الانسان فائدة مباشرة، كالنحل ودودة القز .. وبعضها يسبب له المتاعب والأمراض الخطيرة كالصراصير والبعوض والذباب والبق والقمل والجراد ...

فالبعوض الخبيث يسبب مرض الملاريا ، فهو يحمل طفيلياتها وينقلها الى الانسان الذي تظهر عليه أعراض الاصابة بهذا المرض الذي كان يودي بحياة ألوف الناس في الماضي ، وينتشر البعوض في الأماكن التي توجد فيها المياه الراكدة والمستنقعات ، ولعل الهند هي أكثر بلد في العالم احتواء للبعوض ، تطاردك سحبه المحلقة حتى في المدن الكبيرة ، بسبب كون مجاري المياه مكشوفة ، وبسبب تواجد كميات هائلة من

البرك والمستنقعات المتجمعة من الأمطار الموسمية التي تسبب فيضانات في معظم أنحاء الهند ، ولأن المبدأ الهندوسي يرفض قتل الحيوان ، فإن الحكومة الهندية لا تلجأ لرش المبيدات في أماكن تجمع المياه الراكدة والمستنقعات ، بل يكتفي الهنود باستخدام مراهم طاردة للبعوض ، يدهنون بها وجوههم وأطرافهم اضافة لبخور ذي رائحة خاصة يساهم الى حد ما في طرد البعوض أيضاً .. وبعض الهنود ، متوسطي الدخل ، يتناولون دورياً حبوب الانتي ملاريا ، للوقاية من الاصابة بها ، ورغم ذلك فنسبة كبيرة من الشعب الهندي مصاب بالملاريا ، تتكرر نوباتها دورياً ، لدى أي ضعف يصيب البدن ...

ولقد تبين مؤخراً لدى علماء الأمراض أن هنـاك تأثيرات جانبية خطيرة لمرض الملاريا سببها افراز الحموض الدهنية لدى طفيليات الملاريا المتجمعة في الدم ، واستطاع العلماء الاجابة على سؤال ظل يؤرقهم سنين طويلة وهو : ـ لماذا ترافق الأنيميا الحادة أو فقر الدم ، الاصابـة بالملاريـا ؟

ان الطفيليات الجرثومية المسببة للملاريا هي وحيدات خلية ، تفرز الحموض الدهنية التي تحلل الكريات الحمر في الدم ، وتسمح لهذه الجراثيم بالنفوذ الى مجرى الدم ؛ وهذه الحموض هي التي تسبب تلف الكبد بسبب حساسية خلاياه الشديدة . ان الزلال يقي الجسم من تأثيرات هذه الحموض الدهنية لأنه يتفاعل معها ويشلها ، أما الكينا ـ وهي أهم المواد العلاجية للملاريا ـ فتتفاعل أيضاً مع الحموض الدهنية وتكوّن مركباً لا يستطيع الزلال الوصول اليه أو شلّه ..

وهذا ما يؤدي الى تحليل المزيد من الكريات الحمر وتراكم أجزائها في الكليتين حيث تحدث الحمى وتلف الكلية •

وقد توصل البروفسور البريطاني (روجر كلين) الى انتاج مصل يحتوي على زلال مجـــرد من الدهن حتى اذا ما دخل في مجاري دم المصاب بالملاريا اتحد هذا الزلال بفعالية مع الحموض الدهنية وخفف من تأثيراتها الى حد بعيد ، وهذا ما يوقف من خسارة كريات الدم الحمراء ، ويبعد المريض عن الاصابة بفقر الدم وتلف الكبد وحمى البول الأسود الناتج عن تراكم أجزاء الكريات المنحلة في الكليتين •

ان الحرب الدائمة بين مختلف أجناس الحشرات ، تقي الانسان أحيانا ــ من اضرارها ، ولولا ذلك لتلفت المزروعات ولأصبح وضع الانسان فوق كوكب الأرض مهددا • وقد ارتأى بعض العلمـــاء في السنوات الأخيرة تسليط بعض أنواع الحشرات على الأنواع الضارة منها ، لوقاية المزروعات والحفاظ على الثروة الزراعية ، فبرغوث المزروعات مثلا يتلف أوراق الشجر وعلى الأخص أوراق (الكرمة) وله عدو لدود من أجناس الحشرات أيضا ، يشن عليه هجماته المتكررة فيتوقف الى حد كبير من اقباله على اتلاف أوراق الشجر ، واذا توفرت الظروف الملائمة له ، قام بعمل لا تتمكن أحدث المبيدات الحشرية من منافسته له ••

منذ سنوات زرع في استراليا نوع من الصبار كسور وقائي •• ولكن هذا الزرع بدأ بالتكاثر حتى غطى منطقة هائلة وزاحم أهالي المدن والقرى وأتلف الزرع ووقف حائلا دون استمرار زراعة المحاصيل

والخضروات ، وصارت (استراليا) في خطر من اكتساحها بجيش من الزرع الصامت •• واهتدى العلماء في بحثهم عن الحل ، إلى حشرة لا تتغذى إلا على هذا النوع من الصبار فجلبوها الى المنطقة وأوقفوا بذلك تكاثر الصبار ، وتراجعت الحشرة ولم يبق سوى ما يكفي منها لوقف تكاثر ذلك النبات مما سمح بتكوين الأسوار المرغوبة ، حول المزارع •

وتعتبر حاسة الشم بالنسبة لبعض أنواع الحشرات وسيلة للتفاهم والتعايش والتكاثر •• وعند بعض انواع الحيوان الاخرى تكاد تكون وسيلة التعارف الوحيدة والأمثلة على ذلك كثيرة •• فذكر البعوض يستطيع أن يصل إلى الأنثى ولو كانت على بعد عدة كيلو مترات عن طريق الرائحة المميزة ويتمكن الكلب من تمييز آلاف الناس عن طريق حاسة الشم •• ولهذه الحاسة عيوب وحدود لا تتمكن من النفـوذ خلالها وذلك عندما تختلف الروائح بشكل كثيف ، وفي حالة تشغيل أجهزة التكييف والتهوية الصناعية ، واطلاق مواد عديمة الرائحة في الجو ، أو مواد مخرشة تخرش أداة الشم عند الانسان أو الحيوان •

أما حاسة اللمس فهي وسيلة محدودة وضيقة ، فالحشرات تتلامس بقرون استشعارها وتتفاهم فيما بينها ، والطيور تتصادق وتتعاطف بلمس بعضها ، وبعض الحيوانات تستأنس باللمس والمداعبة كالقطط والكلاب والخيول والببغاوات وحتى الحيوانات المتوحشة ••

وتتلازم حاسة البصر مع النور عند البشـر ، فما نراه والشمس ساطعة بكل دقائقه وتفاصيله لا يمكن أن نراه في الليل ، وهناك أنواع

من الحيوانات يمكن أن تحس بما حولها مهما كان الظلام شديدا ، وذلك لانها تستنفر حواسها الاخرى ، كالسمع والشم •

وهناك وسيلة تفاهم بين الأحياء تقوم على الاشارات والحركات ، فقد تهز الحشرات رؤوسها أو تدور بأجسامها أو أجنحتها لتتفاهم مع بعضها ، كما تهز الكلاب والقطط أذنابها كتعبير عن السرور ، وتهز الخيول رؤوسها لأعلى وأسفل •• أما الانسان فلغة الاشارة عنده هي لغة مميزة ، يستخدمها في كافة مجالات الحياة •

« ٨ »

العناكب حشرات سامة احيانا ولكنها مفيده في المنازل

وماذا عن العناكب ، هذه الحشرات العجيبة التي تتواجد بكثرة فوق كرتنا الارضية ، وبحجوم مختلفة سمها قاتل أحيانا للناس • وعنكبوت الأرملة السوداء ، التي تقتل زوجها بعد التلقيح ، سمها أقوى من سم أفعى (الكوبرا) بخمس عشرة مرة •

كثيرا ما يصيد العنكبوت خنفسة ويلفها بخيوطه حتى لا تهرب •• وتتغذى العناكب على الحشرات ، وتعتبر مهمة لحفظ توازن الطبيعة • ولولا العناكب لانتشرت الحشرات في كل مكان •• والقليل منها يؤذي الانسان ••

عنكبوت (الأرملة السوداء) سامة ولكنها تتجنب الانسان إلا إذا أصابها منه الضرر ، والعناكب تختلف عن الحشرات الاخرى ، لها اربعة

أزواج من الأرجل بينمـا للحشرات الأخرى/ثلاثـة أزواج • جسم العنكبوت من قسمين بينما جسم الحشرات من ثلاثة أقسام ، للحشرات قرون استشعار بينما للعناكب ملقطان تستخدمهما للتشبث بالارض ، أو بالفريسة •• وتنفث بهما السم متى شاءت ، للعناكب ثمانية عيون في عدة صفوف • كل العناكب تنسج الخيوط وتفيد منهـا في نواحٍ عديدة •• وللعناكب مجموعة من المغازل في مؤخرتها وينسج العنكبوت خيوطاً مختلفة •• هناك أسلوب واحد في النسج •• يحرك الخيوط من المركز كقاعدة أساسية للشبكة ، ثم يقويها بخيوط قصيرة عبر الزوايا ويمدها أحيانا كقطر العجلة ويربطها بخيوط متلاصقة متقاربة •

أمّا عنكبوت الحدائق فينسج خيوطه وعليها مادة صمغية تعلق بها الحشرة وأرجل العنكبوت مزينة لا تلصق بالنسيج • وفي وسط النسيج يحيك منطقة من الحرير يجلس فيهـا منخفض الرأس ينتظر الفريسة •• حيث تقع الفريسة الصغيرة في الشبكة التي لا ترحم •

قـد تخزن العناكب فرائسها لعدة أيـام حيث يمتص العنكبوت افرازات الحشرة ، والذكر أصغر من الأنثى ويخافها • (الأرملة السوداء) تقتل زوجها بعد التلقيح وحجمه يعادل ثلث حجمها فقط •• وأغلب العناكب تأكل بعضها بعضـا •• إن لم تحاول الأنثى ابعـاد الذكر ، يتزاوجان ثم تستعد الأنثى لحضن البيض فتنسج كيسا حريريا تخبئه بين الأغصان أو في الأماكن المهجورة الرطبة •• قشرة كأنها كيس بيضوي مقلوب تثبت البيض في الكيس •• مئات من البيوض تغطيها بخيوط حرير تمدها بواسطة ارجلها •• وحرير العناكب أرفع من حرير القزولا يمكن نسج الاقمشة منه ولا تربّى العناكب لانها تأكل بعضها بعضا ••

وبعد اكتمال كيس البيض يثبت بخيوط متقاطعة ويترك حتى يفقس البيض حيث تثقب الأنثى الكيس ويخرج الصغار ..

وخلافا للحشرات لا تمر العناكب بمرحلة اليرقات وهيئة بعد تفقيس البيوض تشبه العناكب الكبيرة ورغم أن مئات العناكب الصغيرة تخرج من الكيس فان القليل منها يعيش حتى اكتمال النمو . في مراحل النمو يطرح العنكبوت غطاءه الذي لا ينمو معه حيث يترك الغطاء متدليـاً بخيوط .. بعض العناكب لا ينسج بيوتا . فالعنكبوت الذئبية صيادة تبحث عن فريستها ولا تنصب لها فخا .. هذه العنكبوت تثب بسرعة فائقة وتسمم فريستها بمخالبها ، كيس العنكبوت الذئبية مثل كيس عنكبوت الحدائق يحوي مئات البيوض التي تفقس . صغار العناكب لا تأكل لمدة اسبوع وانما تعتمد على ما بقي من البيض التي خرجت منه .. وتظل متعلقة بالام ثم تتفرق عنها لتبحث عن الغذاء بنفسها وكثير منها يموت جوعا أو تأكله الطيور والحشرات الكبيرة ، ولا يعيش منها الا القليـــل .

قد تعيش بعض أنواع العناكب في جحر تحت الارض ومدخـــل الجحر يغطيه باب بمفصل والنفق مبطن بالحرير الناعـــم وهو مموه بالأوساخ ، والحرير يشكل مفصل الباب . يحاصر العنكبوت فريسته في النفق ويأكلها في مأمن ..

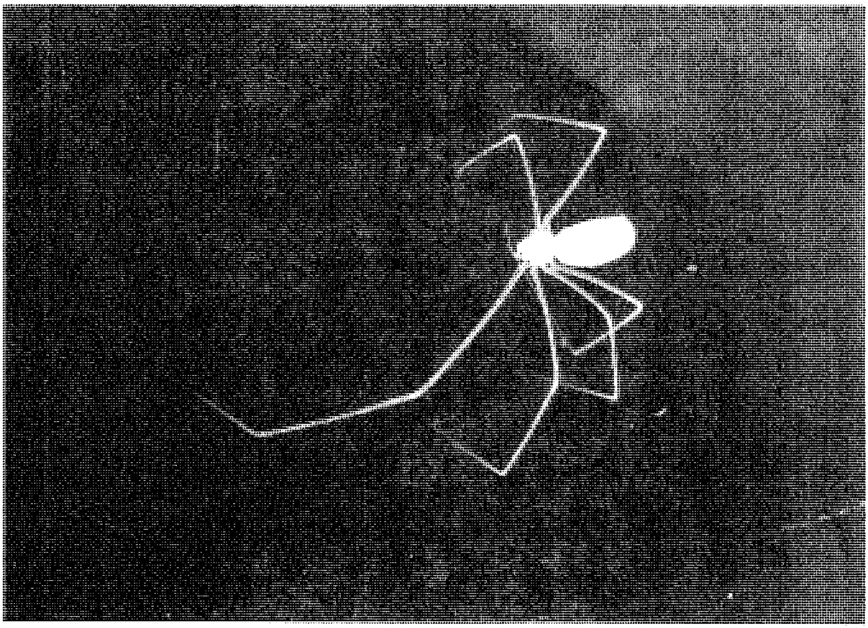
وعنكبوت الغطاس ، يمكث تحت الماء طويلا معتمدا على فقاقيع الهواء العالقة به ، للتنفس .. وحين يستنفذ الهواء يصعد إلى السطح من جديد .. قد ينتظر فريسته على سطح الماء وقد يهاجمها في الأعماق

وهو يأكل السمك الصغير والحيوانات المائية الصغيرة حيث يمتص ما في اجسامها ..

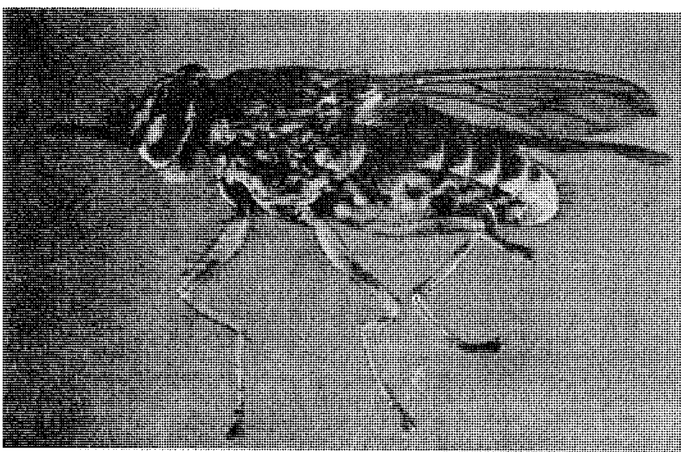
العناكب من أقدم الحشرات .. ويعيش منها على الارض حاليا (٧٥) ألف نوع. من العنكبوت الذئبية المكسيكية التي تأكل الفئران.. الى العناكب الصغيرة ضيئلة الحجم . وهي تتباين في اللون والخطوط وطرق الحياة .. وقد اجريت عليها دراسات كبيرة وتجري الأبحاث حالياً بكثرة لمعرفة طبائعها وعاداتها .

العناكب تأكل الحشرات وتنظف المنازل منها .. فهي مفيدة .. وببساطة لو راقبنا احداها نجد أنها تهاجم البعوض والذباب حيث تقع تلك الحشرات المؤذية في شباكها ..

* * *



(٧٥) الف نوع من العناكب على سطح الأرض



بعض انواع الذباب ينقل امراضاً قاتلة

وذبابة (تسي تسي) تنقل مرض النوم

الفصل الثاني

الإنسان ينفذ إلى الفضاء

«١»

« الكون بيئة معادية للحياة »

منذ عصور سحيقة والانسان يحدق مشدوها في الكون من حوله ويحلم بالطيران بين النجوم والكواكب ، واللقاء مع كائنات عاقلة من عوالم أخرى .

وفي عام ١٩٦١ وصل التطور العلمي حداً جعل الانسان لأول مرة يخرج من أسار الارض ويطير في الفضاء محلقاً حول كوكبه .. ويواجه السؤال الخطير : كيف يتسنى له البقاء في بيئة مجهولة معادية للحياة ؟ لقد عملت الاقمار الصناعية منذ بدء اطلاقها عام ١٩٥٧ على استكشاف ظروف الفضاء التي قد يواجهها الانسان في حين أخذت المعامل الأرضية تبحث في مشكلة بقاء الانسان في الفضاء .. وكيف تحلّ هذه المشكلة ؟

من المعروف أن الهواء يتكون من ذرات وجزيئات لنتصورها على شكل كرات ، وكلما كانت قريبة من سطح الارض كانت متضاغطة متقاربة الى بعضها البعض .. وكلما ارتفع الانسان عن سطح الارض كلما خفّ الضغط وتباعدت ذرات الهواء ، ويزن عمود من الهواء قاعدته بوصة مربعة وارتفاعه ارتفاع جو الارض نحو ستة كيلو غرامات ونصف اي / ١٥ / رطلا . وهذا هو السبب من أن الهواء يضغط على أجسامنا ضغطا طبيعيا قيمته / ١٥ / رطلا على كل بوصة مربعة ؛ وكلما ارتفعنا في الجو كلما قل عدد الجسيمات التي تضغط علينا بالتدريج . وعلى ارتفاع خمسة اميال يبلغ الضغط الجوي نحو

خمسة أرطال وهذا ما يجعل الغشاء الرقيق لوعاء مغلق يتمزق ويجعل السائل في وعاء آخر يتحول الى فقاعات • ويتحول السائل في جسم الانسان ايضا على هذا الارتفاع الى فقاعات اذا لم تتخذ اجـراءات وقائية كما يسحب الضغط هواء الزفير الى الخارج ، وهذا يؤدي للموت • وهناك خطر آخر في مركبة هو ثاني اوكسيد الفحم الذي يخرج من التنفس يعاني رجل الفضاء اضطرابا عندما تصبح نسبته في الهواء (٤) بالمائة ثم يفقد الوعي •

وقد تتسبب نسبة أعلى في حدوث الوفاة وربما كان اشـعاع الجسيمات الذرية هو اكبر خطر على الانسان في الفضاء ، فالاشعاع الشمسي ينتج الأجسام الذرية الدقيقة قرب البقع الشمسية النشطة ، وهي مناطق من سطح الشمس تخف حرارتها عن المناطق المجاورة لها فتبدو من خلال نظارة داكنة اشبه بالكلف او (النمش) على سطـح الشمس • وتنشأ جسيمات اشعاعية أخرى خارج المجموعة الشمسية تتحرك بسرعة فائقة وعندما تصطدم هذه الاشـعاعات الابتدائيـة بذرات الهواء تتحطم كلتاهما منتجة اجزاء اخرى •• وهذه الاجزاء المسماة بالاشعاعات الثانويةتصيب ذرات وجزيئات أخرى فلا يصل منها الى الارض الا عدد قليل •

ولهذا السبب تقل قوة الاشعاع على سطح الارض عنها في الفضـاء الخارجي وكلما اصطدمت الأشعة بمركبة الفضاء ، فانها تتحطم الى اشعة ثانوية •

وهي في سفينة الفضاء تمطر رجل الفضاء في الداخل بسيل منها

والمعدات المحيطة به لا تمنحه الا قدراً قليلا من الوقاية ويشاهد النشاط الشمسي بصفة دائمة وعلى ذلك يلغي الطيران اذا كان هذا النشاط أعلى من المعتاد •• والوزن مشكلة اخرى من مشاكل السفر في الفضـــاء فوزن الجسم على الأرض يرجع الى قوة الجاذبية الارضية ونحن عندما نزن شيئا ما فاننا نقيس قوة جاذبية الارض عليه ، قوة الجاذبية علـــى سطح الارض تساوي وحدة ثقيلة أو واحد (دين) كما تؤثر قــوة القصور الذاتي في الوزن وينص قانون نيوتن على أن المادة في حالة السكون تميل الى البقاء ساكنة وهذا يعني ان المادة تقاوم التحريك • حيث يكون الصاروخ والكبسولة المحملة برائد الفضاء داخلها في حالة سكـــون •

وعندما يقلع الصاروخ ، حيث يتسارع بعنف ، يقاوم جسم رائد الفضاء هذا التسارع وقوة هذه المقاومة مضاف اليها الجاذبية الطبيعية تزيـــد مـــن الوزن فيزداد الضغط ، وكلمـــا اســـتمر الصـــاروخ في التسارع استمر ثقل الرجل بالازدياد وقد يصل الى تسعة اضعاف الجاذبية الارضية أو تسع وحدات (دين) وعند الطيران المدروس يتوقف التسارع ويختفي الوزن كلية ويسبح رجل الفضاء بحريـــة تامة ما لم يربط في مقعده • لأن القوة الطاردة الناشئة عن حركة المركبة تساوي تماما قوة الجاذبية الارضية وتتعادل قوة الجذب والطرد • الأمر الذي ينشأ عنه انعدام الوزن ، ولكن عندما تدخل المركبة ثانية الى جو الارض تقلل مقاومة الهواء من سرعتها ، وهذا الابطاء يتسبب في عودة وزن الانسان من جديد ويفسر قانون نيوتن في القصور الذاتي والذي ينص على أن المادة المتحركة تستمر في حركتها،السبب في استمرار حركة

الحمولة بعد توقف المركبة وكذلك يميل جسم الانسان الى التسارع عندما تأخذ المركبة في الابطاء ويندفع الجسم نحو المركبة بقوة تساوي عشر وحدات (دين) وتتوضح المشكلة الرئيسية الناتجة عن العجلة والتقصير العنيفين وهي أن الدم الذي يصبير أثقل منه في الحالة الطبيعية بعدة وحدات دين يمزق الأوعية الدموية • وانعدام الوزن هو العملية العكسية لتضاعف الثقل وهي مشكلة اخرى غير مفهومة تماما فالرجال السابحون في طائرة تطير في مسار منحني ، قوة الطرد فيها الى الخارج تساوي الجاذبية الارضية يمرون بانعدام الوزن وبهذا الشكل تقلـد الكبسولة للمدار ••

ماذا عن بذلة الفضاء ؟ ينبعث الاوكسجين المختزن في المستودع بضغط قدره خمسة أرطال على البوصة المربعة ليدور خلال البدلة ليبرد جسم جسم رجل الفضاء ثم يمر بالخوذة للتنفس ، ويخرج الزفير من الخوذة مارا خلال بعض المواد الكيماوية حيث تمتص ثاني اوكسيد الفحم ثم يمر في مبرد ليمتص الحرارة ويكثف بخار الماء ، وعلى ذلك يمكن استخدام الهواء مرة ثانية •

وتأثير الجاذبية على الدم في الأوعية الدموية تمتصه بذلة رجل الفضاء وكلما ازدادت قوة الجاذبية انتفخت الانابيب المرنة الملاصقة للاصابع والأطراف وتوترت بفعل الهواء حيث تدعم بذلـك الأوعية الدموية • وهناك مصدر آخر للوقاية من الجاذبية المتضاعفة وهو المقعد المحيط بجسم رجل الفضاء وهذا المقعد يجعل قلب رجل الفضاء ومخـه في مستو واحد وبذلك تمنع الاغماءات التي تتسبب بعدم ورود الدم الى المخ او النزيف الناتج من اندفاع الدم نحوه •

مهمة صعبة وخطيرة اذن مهمة رجل الفضاء ولكن العلم بقدرته الخارقة يحل مشاكل هذه المهمة ويقلل من خطرها ٠٠ وفي السنوات القريبة القادمة قد يهبط الانسان على سطح المريخ وعلى كواكب اخرى في مجموعتنا الشمسية قبل ان ينطلق بمركباته الفضائية المتطورة الى خارج المجموعة الشمسية في رحلة استكشاف جديدة ٠



رائدا فضاء سوفييتيان ٠٠ يخاطبان المحطة الارضية من على متن المجمع المداري

«٢»

النجـوم في رحلتهـا الطويلـة
من التشكل والولادة .. الى الشيخوخة والتلاشي

يملك الفلكيون الذين يجوبون الفضاء بتلسكوباتهم البعيدة المدى تلسكوبات أخرى محمولة على أقمار صناعية ، يكشفون بواسطتها المجموعات النجمية على أبعاد سحيقة تزيد عن آلاف السنوات الضوئية (السنة الضوئية(*) تعادل نحو ستة مليون مليون ميل) .. وهناك كاشفات للأشعة السينية استطاع العلماء من خلالها أيضاً الكشف عن ولادة النجوم في مناطق كانوا يعتقدونها خالية ، حيث توجد عمليات تسخين للمادة ، ناجمة عن حالة دوران امتصاصية دائمة يقوم بها نجم يمتص المادة بحيث يرفعها لدرجة هائلة من الحرارة تمكنها من بث الأشعة السينية في موجات مستمرة .

لعل هذه الفرضية تتفق الى حد بعيد مع فرضية ظهرت في الثلاثينات من هذا القرن تقول بوجود نجوم قديمة متلاشية تملك قوة امتصاص هائلة تجعلها تمتص كل ما يقترب منها ضمن دائرة محددة .. فاذا مرت نجمة ضمن هذه الدائرة فان النجمة القديمة المتلاشية التي تسمى بالثقب الأسود تمتص هذه النجمة الداخلة في فلكها بحيث تنبثق عند ذلك أمواج هائلة من الأشعة السينية .

ان النجوم اذا وجدت في أمكنة من الفضاء قليلة الغاز والغبار السديمي فانها تكون قصيرة العمر ، واذا وجدت في أمكنة كثيرة الغاز والغبار السديمي ، كانت عملاقة طويلة العمر .

(*) السنة الضوئية تعادل (١٠) ١٣ أي (١) امامها ١٣ صفرا من الكيلو مترات .

(القزم الفحمي الابيض)

ان قوة الجاذبية التي تجعل النجمة تتلاشى وهي تلتف حول نفسها تقاوم قوة أخرى ناجمة عن الاشعاعات الصـادرة عن الاحتـراق ، وتتوازن هاتان القوتان ما دام الهيدروجين لم ينفذ في مادة النجمة ، الخاضعة لتفاعلات هائلـة •

وعندما يتحول كل الهيدروجين الموجود في النجمة ، الـى هليوم فان القوة الخارجية تنعدم ، وذلك لانعدام الاشعاع ، وهنا تتغلب القوة الجاذبة وتبدأ النجمة بالتقلص بحيث تصل الى درجة حرارة تختلف عن درجة حرارة تشكلها البالغة نحو مائة مليون درجة مئوية •• وفي هذه الحالة يتحول الهليوم الى فحم (عن طريق اندماج ذري) وتبدأ عمليات تشكل خاصة بحيث تصبح النجمة كثيفة جدا ، وتنخفض درجة حرارتها وتتلاحم أجزاؤها حيث تبدو بيضاء ، وتعرف بالقزم الأبيض ••

واذا كان حجم النجمة في البدء كبيرا (أكبر من الشمس بثـلاث مرات مثلا) فان التفاعل يكون عكسيا وتنفجر النجمة ، وعندما تتلاشى فان قشرتها تظل في الفضاء لتكـوّن سحبا غازية مضيئة تبث اشعاعات كاشفة ، تمسح عباب الفضاء ، وتبدو لأجهزة الاستقبال الأرضية ، كاشارات (راديو) متناوبة تنبض باتنظام ••

(وكيف تشكل النظام الشمسي)

يعتقد العلماء ــ حسب أحدث نظرية عن تشكل النظام الشمسي ــ أن هذا النظام بدأ في التشكل على هيئة دوامات من السحب الغازية ، اندفعت متجولة في الكون خلال فترة من السنين تعد بالمليـارات ••

انجذبت حبيبات وجسيمات الغبار الكوني الى مركز السحابة بفعل القوى الجاذبة والقوى التحريضية الأخرى .. وتجمعت ، ثم تراكمت على هيئة كرة نامية من الغازات الساخنة هي الشمس ، والى جانب هذه النواة النامية تكونت أيضا نويات صغيرة خلال السحابة التي شكلت الشمس .. وتقلصت هذه النويات فيما بعد ، ولم تكن لها القدرة الحرارية الكبيرة والتوهج التي للنواة الكبيرة ، لذلك تحولت الى كواكب أبرد من الشمس بكثير ، وتدور في فلكها ، بدلا من أن تصبح شموسا صغيرة تشع الضوء .. وهكذا ولدت الأرض .. ويتفق العلماء على أن كوكبنا نشأ من تصادم ذرات انضغطت مع بعضها بفعل القوى الجاذبة ، ومن النشاط الاشعاعي الذي تولد في أعماق النواة التي كانت على درجة كبيرة من السخونة .. وبدأت القشرة تبرد شيئا فشيئا ، وتخف سرعة دوران الكوكب حول محوره بالتدريج .. تمهيداً لتشكل المعالم التي مهدت لظهور الحياة عبر العصور الجيولوجية ..

اسرار الثقوب السوداء

يمكن للنجم خلال مسيرته الطويلة اذن ان ينتهي عبر نهايات ثلاث : فأما أن يتحول الى سحب كاشفة ، او الى قزم أبيض فحمي متكاثف ؛ وأما إلى ثقب أسود ..

ويعتقد العلماء أن سبب نشوء التجاويف أو الثقوب السوداء يعود الى سرعة التحرر في القوى الجاذبة في النجم .. كما في حالة قمر صناعي يدور حول الأرض ما دام مساره متوازنا بين القوة الجاذبة والنابذة .. وفي حالة تغلب القوة الجاذبة ينفلت نحو الأرض ..

وما دامت سرعة أي جسم ينطلق نحو القمر اقل من (١١) كيلو مترا في الثانية فانه سيسقط نحو الأرض •• وتبلغ سرعة التحرر في النجوم نحو / ٣٠٠ / ألف كيلو متر في الثانية أي معادلة لسرعـة الضوء وهذا يعني أن الضوء المنبعث منه لا يغادره وأحيانا تزيد سرعة التحرر عن سرعة الضوء ، لذلك يسمى بـ (الثقب الأسود) لأنه يتمسك باشعاعاته ، ولان النجم في هذه الحالة يحفر ما يسميه الفلكيون ببئر الجاذبية ؛ وهي صورة يستخدمها الفلكيون منذ أن شبه انشتاين الفضاء بقطعة قماش مشدودة من كل الجوانب ، عليها كرات مختلفة الاحجام والأثقال •• فالكرة الصغيرة الخفيفة الوزن تحفر مساحة صغيرة ، أما الكبيرة فتحفر مساحة أكبر ، ولذلك تجذب الصغيرة اليها ، كما هو الحال في مجموعتنا الشمسية ، حيث تجذب الشمس الكواكب ، بينما تجذب الكواكب أقمارها ••

ان النجوم الضخمة التي تزيد عن الشمس بالحجم تحفر حفرة في قطعة القماش التي تخيلها أنشتاين أكبر مما تحفره الشمس • واذا حصلت اشعاعات في مدى التجويف الأسود فانه يمتصها فورا كما يمتص جميع أنواع المـادة ••

وقمد تمكن العلماء من كشف ثقب أسود على بعد / ٥٠٠ / سنة ضوئية من الأرض أي على بعد يقارب (٣٠٠٠) مليون مليون ميل أي نحو (٥٠٠٠) مليون مليون كيلو متر • واذا كان التجويف أو الثقب الأسود وحيدا في الفضاء لا يمكن الكشف عنه بسهولة الا اذا اقتربت منه نجمة ، أو مادة فضائية غازية غبارية •• حيث يحدث عندها امتصاص للمادة المقتربة وتنطلق عندها موجات هائلة من الأشعة السينية • وهذا

هو الحال في الثقب الذي يبعد عن أرضنا نحو (٥٠٠٠) مليون مليون كيلو متر . وفي مجرة يطلق عليها اسم (البجعة) حيث سجلت الأقمار الصناعية وصول كميات هائلة من الأشعة السينية •• وهناك بعض النجوم المزدوجة تتحول بعض عناصرها الى ثقوب سوداء ، فيمتص الثقب الأسود قرينه وينهيه مطلقا كميات هائلة من الأشعة السينية ، كما في حالة النجمة (سيغنوس) ••

وتتطور يوما بعد يوم دراســة الثقوب السوداء وتكتشف ثقوب جديدة شرهة ، عن طريق الموجات الهائلة من الأشعة السينية التي تطلقها لدى امتصاص نجمة بكاملها ، أو سحابة غازية سديمية ••



مركز المراقبة الأرضي •• تصل إليه كافة المعلومات التي تبثها محطــات الفضاء خارج الأرض

« ٣ »

حركة الصواريخ .. والخروج من الارض إلى الفضاء

كانت فكرة الطيران عند الانسان ، مجرد حلم ، تخيل نفسه يطير ، على احصنة بجناحين أو على بساط سحري ، أو فوق ظهر نسر ، ولكن الحلم أصبح حقيقة ، ولم يكتف بالطيران فوق الارض بل اخترقت سفنه عباب الفضاء في رحلات كانت خرافية فيما مضى . وفي محطة لاطلاق الصواريخ الى الفضاء يعمل مئات من العمال والمهندسين والدارسين سهروا الليالي ، وهم يبذلون جهودا كبيرة حتى اتمام بناء الصاروخ ، وهكذا في كل مرة . ان رغبة الانسان بالسفر الى الفضاء ظلت حلما يداعب الذاكرة ، كانوا يرنو الى الفضـــاء ويحلم ويتخيل نفسه في مركبـــة سابحة بين النجوم .. وفي عام ١٩٥٧ استطاع الانسان لاول مرة ان يطلق مركبة خارج الارض .. وفي عام ١٩٦١ سبح (غاغارين) بمركبته حـــول الارض لأول مرة في التاريخ .

أصبحت الصواريخ تطلق لاغراض عديدة ، من الاغراض العسكرية، حتى الكشف والبحث العلمي . ولكن كيف نجح العلماء في ذلك ؟ وما هو الاسلوب الذي يعتمد حاليا في اطلاق الصواريخ وحركتها ؟

المبدأ الذي يجعل رشاش الماء يدور فور فتح الماء ، هو عكس المبدأ الاساسي الذي يجعل الصاروخ ينطلق في الجو ، كل فعل له رد فعل .. في الغالب لا تلاحظ ردود الافعال .. رد فعـــل الضفدع فوق خشبة سابحة حين يقفز إلى الامام يدفع بالخشبة تحته الى الوراء .. عندما تنطلق الرصاصة من البندقية ، يدفع انطلاقها البندقية الى الخلف ..

وينتج من ارتفاع تيارات الغاز داخل الصاروخ رد فعل مضاد ، مساو لحركة الصاروخ الى الامام .. وعندما يحترق الوقود داخله ، تندفع الغازات في جميع الاتجاهات ويولد خروجها من الطرف المفتوح للخارج رد فعل يدفع الصاروخ الى الأمام . حركة جرار الحراثة تقوم على الاحتكاك بين الدواليب والتربة .. وهي تخفف من اندفاعه .. ولكن الصاروخ حين يتحرك في الفضاء الخارجي ، يكون معامل احتكاكه شبه معدوم وهذا ما يعطيه اندفاعا ليبلغ اقصى سرعته .

مبدأ صاروخ الالعاب النارية ، هو نفس مبدأ الصاروخ الحديث . يعبىء العمال اسطوانة فارغة بالوقود ، ويغلقون أحد طرفيها بالفخار المصقول ويترك ثقب صغير ليخرج منه الوقود عند احتراقه ويندفع صاروخ الالعاب بقوة الى الامام .. عندما نسد قليلا فوهة خرطوم المياه ، يندفع الماء منه بقوة أكبر .. وكلما كان الثقب ضيقا في حجرة وقود الصاروخ ، كلما اندفع بسرعة أكبر .. وعندما يستهلك كمية الوقود بداخله ، تنخفض السرعة .. وكلما كانت كمية الوقود كبيرة ، كلما ازدادت السرعة وكما نعلم تزداد حركة دواليب السيارة ، كلما ازدادت سرعتها .. ولمحركها قوة تصل حدها الاقصى لذلك لا يمكن لحركة الدواليب أن تتجاوز سرعة المحرك .

أما بالنسبة للصواريخ فطالما كان الوقود كافيا ، تظل سرعته غير محدودة بقوة محركه .. وأقصى سرعة للصاروخ تعتمد على كمية الوقود التي يحملها .. لهب الشمعة يمتص الاوكسجين من الهواء ولا تشتعل النار بدون زاد من الاوكسجين .. اذا غطينا الشمعة بكوب تستمر بالاشتعال حتى تستهلك الاوكسجين داخل الكوب فتنطفىء ..

ولكن وقود الصواريخ يحترق في الفضاء حيث يقل الاوكسجين أو ينعدم بالمرة .. اذن يجب أن يحمل الصاروخ زاده من الاوكسجين ، وعندما يبرد الاوكسجين يصبح سائلا .. وهذا السائل هو الذي يزود آلة الصاروخ بما تحتاجه من أوكسجين ليحترق الوقود ، حيث ينعدم الهواء . وكل كيلو غرام من الاوكسجين يزيد من وزن الصاروخ .

لذلك فأشق وأصعب مرحلة من مراحل عمل الصاروخ هو ساعة انطلاقه من الارض ، حيث يتحرك وهو يحمل ثقلا كبيرا وحوله الهواء الكثيف ..

قد يسيّر الهواء القوارب الشراعية .. ويفيد في احتراق وقود الصاروخ دون حاجة للاوكسجين السائل في لحظات انطلاقه من الارض .. وحين يرتفع بحمله الثقيل يكون قد استنفذ جميع ما لديه من وقود فتنخفض سرعته ويهوي الى الارض اذا كان من مرحلة واحدة .. وفي الصواريخ تستخدم الوقود التي تحرق في مراحل متعددة .. وهي صواريخ كما يسميها العلماء ، واحدها مثبت فوق الآخر .. الصاروخ السفلي يسمونه صاروخ المرحلة الاولى والذي فوقه بالمرحلة الثانية وهكذا ..

قد يتكون الصاروخ من ثلاث مراحل ، أكبرها بالطبع هو الصاروخ السفلي لانه سيقوم عند احتراق وقوده في تحريك الصاروخ ورفعه الى الفضاء خلال الطبقات الكثيفة من الغلاف الجوي القريبة من الارض .. وسرعان ما تستنفذ المرحلة الاولى .. فيعمل صاروخ المرحلة الثانية ، حيث يخلف صاروخ المرحلة الاولى وراءه .. ويرفع صاروخ المرحلة

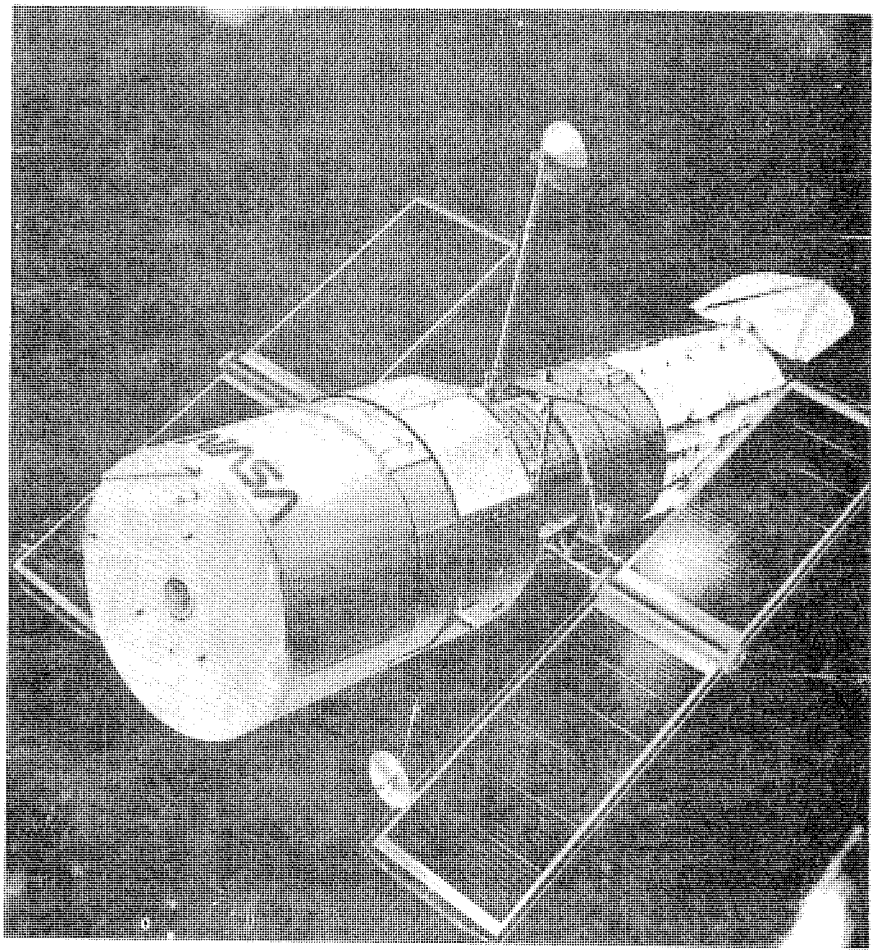
الثانية بسرعة اندفاعية جديدة وينتهي أيضا بعد ان يستنفذ وقوده ، ويبقى صاروخ المرحلة الثالثة منطلقا بسرعة عالية ولا يحتاج الى حرق كمية كبيرة من الوقود حيث يندفع بسرعة كبيرة واذا لم يوجه الصاروخ توجيها سليما تكون رحلته قصيرة الاجل .. يجب ان تعمل اجهزة توجيه الصواريخ بشكل دقيق بغية السيطرة عليها أثناء عملية انطلاقها وسفرها في الفضاء .. والبوصلة الجيروسكوبية ، الدوارة ، توضع في كل أجهزة توجيه الصواريخ .. وهي تدور بحركة حرة ..

وطالما ظلت تدور ، فانها تتمكن من مقاومة تغيير مركزها ، مهما تغيرت القاعدة التي تثبت عليها البوصلة .

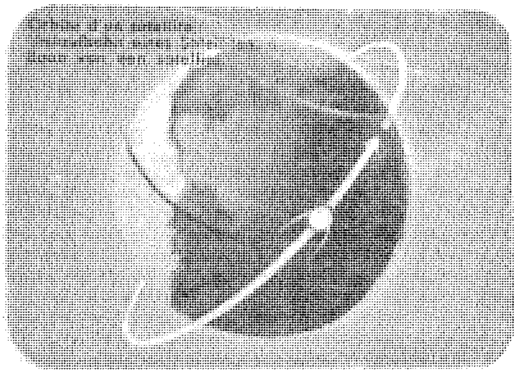
تثبت بوصلتان دوارتان في مقدمة الصاروخ ، وتظل البوصلتان في نفس مركزيهما ، مهما انحرف الصاروخ عن اتجاهه .. ويستطيع العقل الالكتروني ان يقيس الفارق بين اتجاه الصاروخ اثناء سفره في الفضاء وبين اتجاه البوصلة الدوارة الذي لا يتغير أبدا وتعاد هذه القياسات بصورة أتوماتيكية الى الآلة التي هي مجرد جهاز للقيادة والتوجيه في معظم الصواريخ . ان توجيه الطائرة كما نعلم يكون بالزعانف على الجناحين والذيل ، خلال تيار الهواء الذي تخترقه .. ولكن الصاروخ يسافر في وسط معدوم الهواء ولا يوجد للزعانف وسط تحتك به .

كثيرا من الصواريخ توجه كما توجه القوارب البخارية عن طريق ادارة المحرك .. والنبض الصادر عن الدماغ الالكتروني كفيل بادارة محرك الصاروخ .

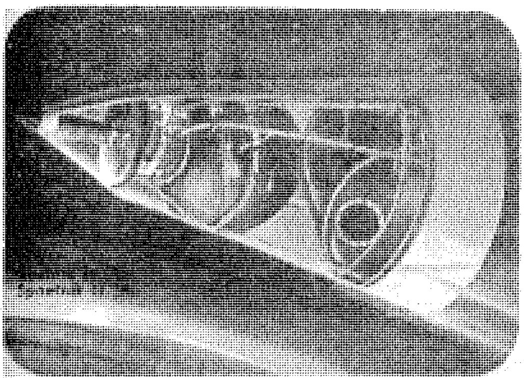
والصواريخ تحمل محطات الفضاء ، وهي بمراحل متعددة ؛ وهي السبيل لاكتشاف الكون الرحب العميق الابعاد ٠



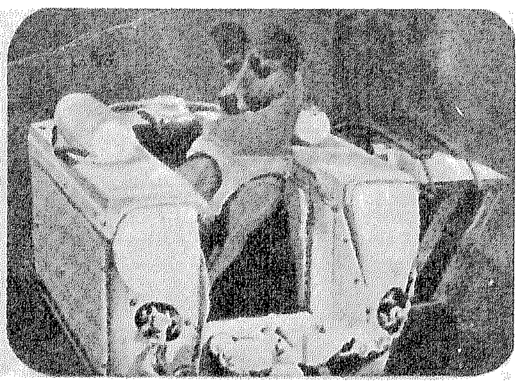
محطة متطورة للفضاء البعيد



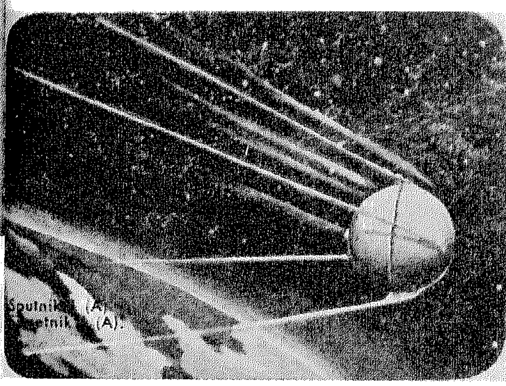
مدار القمر الصناعي حول الارض



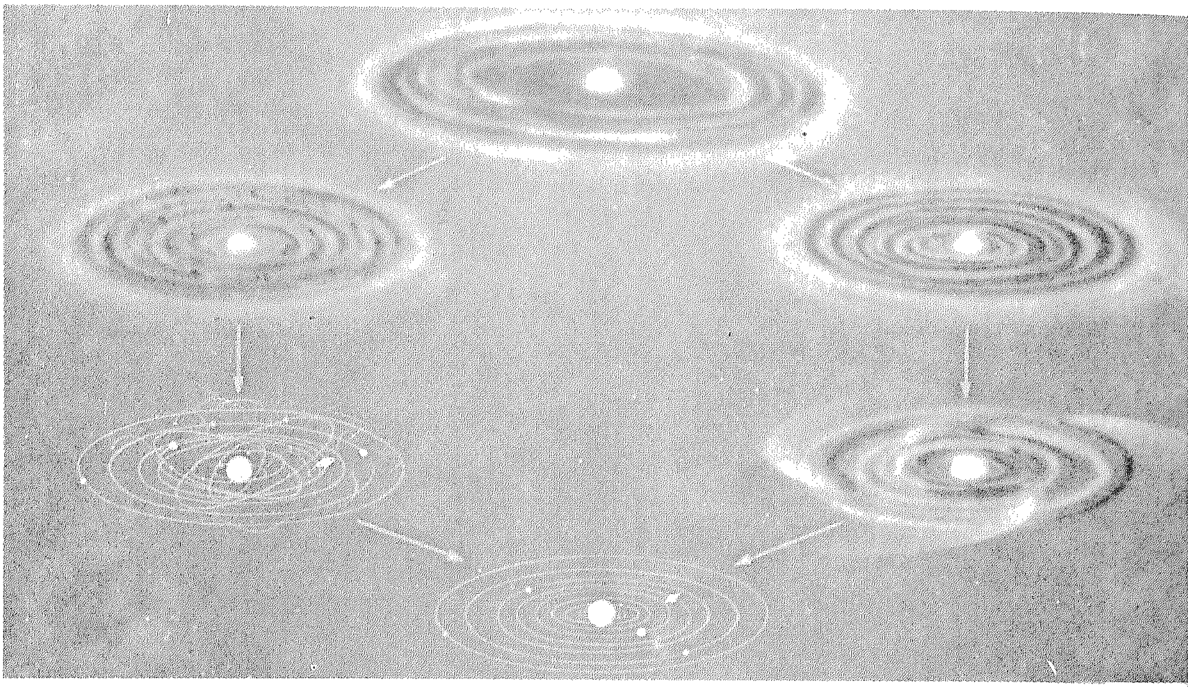
سبوتنيك ١١ (ب) الاكثر تطورا



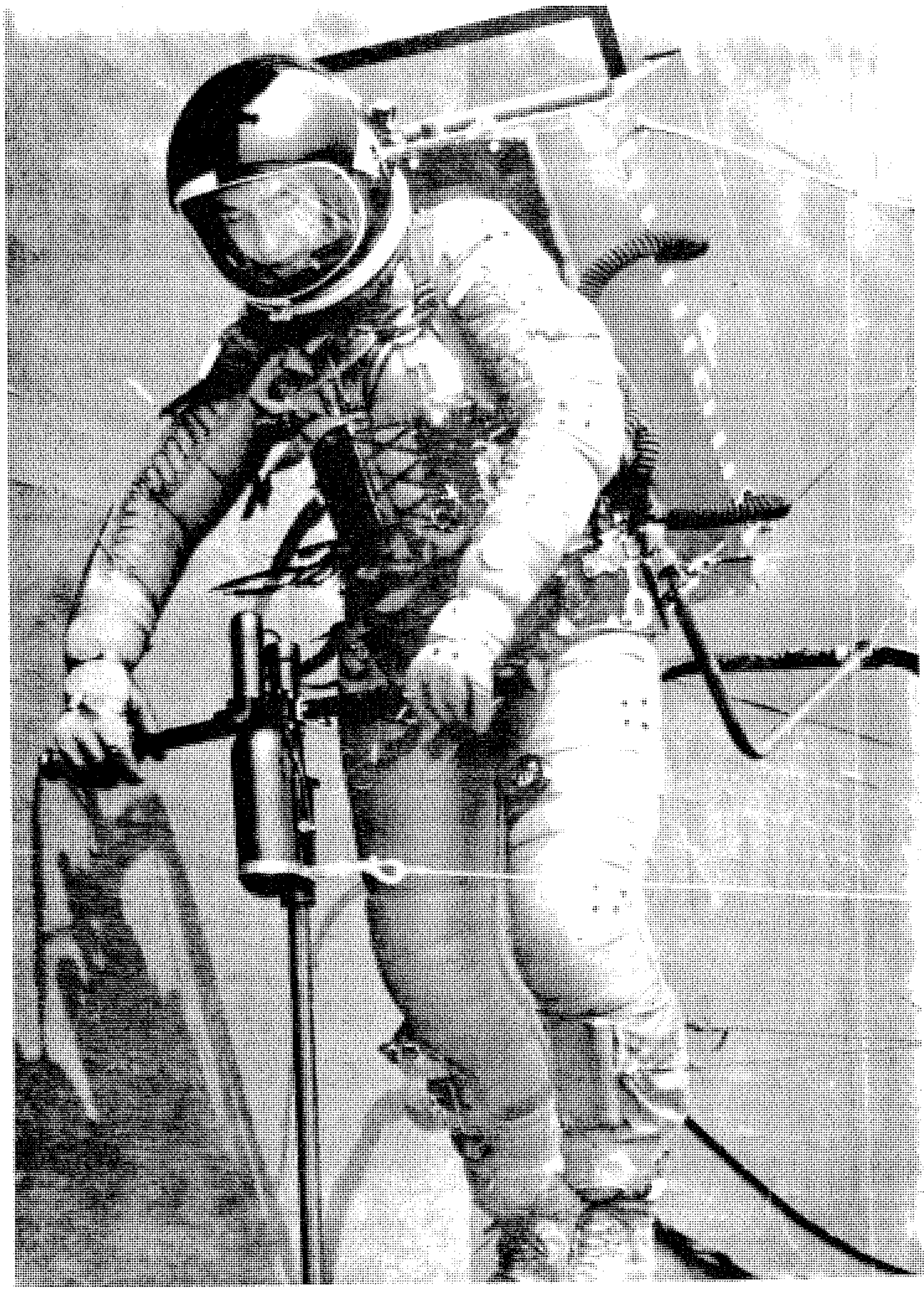
الكلبة لايكا التي دارت حول الارض
في قمر صناعي ولم يتمكن مركز
المراقبة الارضي من استردادها



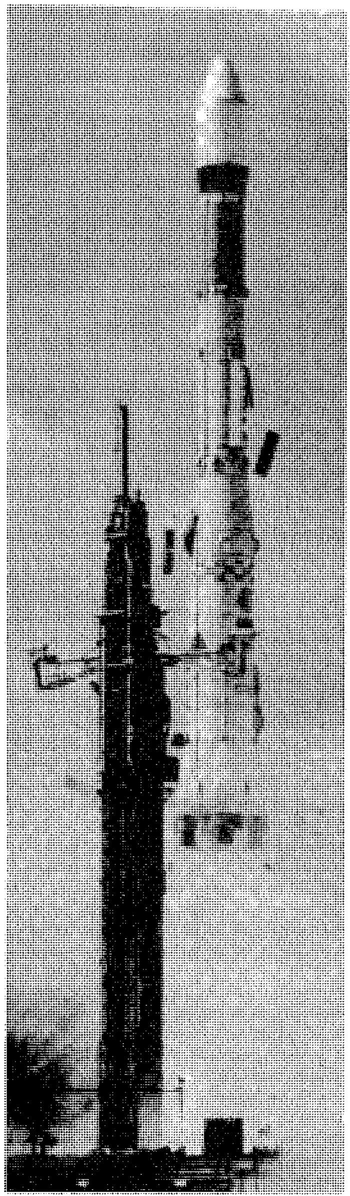
سبوتنيك (١) حول الارض



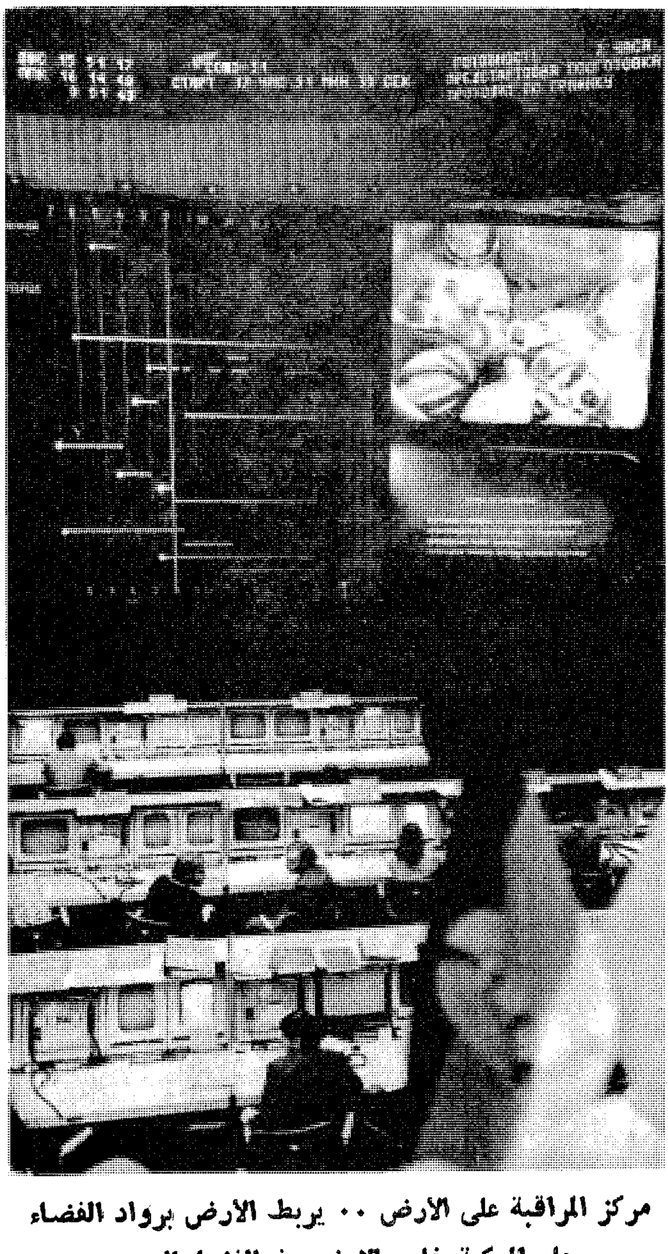
كيف تشكلت المجموعة الشمسية .. نوية نامية خلال
السحابة الكونية ، حولها نويات صغيرة ((الشمس وكواكبها التسعة))



« يخضع رائد الفضاء لتدريب قاس قبل أن يسمح له بالطيران »



« الصاروخ الذي يحمل سفينة الفضاء »



مركز المراقبة على الأرض ٠٠ يربط الأرض برواد الفضاء على المركبة خارج الارض وفي الفضاء البعيد

الفصل الثالث

العلم يحل مشاكل الانسان

«١»

ـ (هذا العلم الحافل بالاسرار) ـ

ـ زرع الاعضــاء ـ

تطور علم الطب في السنوات الأخيرة تطورا كبيرا ، مــع ازدياد تعقيدات الامراض النفسية ، والبدنية الناشئة عن مسببات لا تدخــل فيها الجراثيم والطفيليات .. أصبح الاستخدام التقني السهل للوسائل الحديثة ، يسبب مضاعفات مرضية أشد تعقيدا من تلك التي تسببها الجراثيم والطفيليات .. أصبح الانسان ميالا للكسل ، لكثرة وسائل الراحة المتوفرة لديه ، قلة حركته ، تكدّس الشحوم في مناطق مــن جسمه ، وتضعف مقاومته للامراض عموما ؛ وبعضها يستعصي علــى العلاج .. كالذبحة الصدرية ، والروماتيزم المزمن ، والسرطــان ، اضافة لضعف تحمله للصدمات أو الرضوض لــدى أقــل حــادث يتعرض له من جراء استخدامه وسائل العصر الحديثة حيث جعله هذا الاستخدام أقل مقاومة للمؤثرات والاخطار التي تهدد حياته ..

وتزداد البحوث العلمية نجاحا في الوصول الى علاجات لامراض مستعصية ، وفي أصلاح أنواع الخلل التي تصيب أعضــاء الجسم ، فقد كان لزراعة الاعضاء أهمية بالغة في رد الحياة الى أناس تعطلت بعض أعضائهم عن وظائفها وهددتهم بالموت .

ويختلف الزرع من عضو لآخر فالاعضاء القليلة الاهمية التــي لا تكون وظائفها متضامنة تضامنا أكيدا مع الاعضاء الاخرى ، يمكن ممارسة عملية الزرع بسهولة ويسر ونجاح (كالأسنان أو الشعر ...)

أما الأعضاء الرئيسية في الجسم فان عمليات زرعها معقدة تحتاج الى دقة تامة وغالبا لم يتمكن الجراحون من الحد من ردود أفعالها التي تقضي على الانسان أحيانا ...

وحتى الآن لم تنجح عمليات زرع القلب النجاح الاكيد ، اذ لاتزال تصطدم بالعديد من المشاكل والمضاعفات .. وقد نجحت زراعة الكلية والجلد ، وعمليات التجميل والوقاية من التشوه ..

من جهة أخرى لم تزل قضية تطعيم الاعضاء أو زرعها تثير مجادلات قانونية فقد اعترض الكثيرون مؤخرا على البرلمان الفرنسي الذي أصدر قانونا يبيح استئصال الأعضاء من الجثث البشرية ، اذا لم يبيّن الميت في حياته رفضه التام والصريح لعمليات الاستئصال هذه .. أما الأطباء والجراحون فانهم يعتبرون هذا القانون الفرنسي الجديد خطوة شاسعة على طريق زراعة الأعضاء فان عدد عمليات زرع الكلية لا يبلغ في فرنسا سوى (٣٣٠) عملية في السنة ، بينما تقتضي اجراء ألف عملية كحد أدنـى ...

في فرنسا حسب آخر احصاء نحو (٢٥٠٠) مريض بالكلية يعيشون في الوقت الحاضر بطريقة تطهير الدم بواسطة الكلية الاصطناعية مـع كل ما يتضمنه ذلك من عذاب للمريض ومن ضياع للوقت ــ وهـذه الطريقة مستعملة عندنا أيضا ــ ولو توفر للجراحين العدد الكافي من الكلى الطبيعية لأمكنهم اجراء عمليات زرع لاولئك المرضى * ...

(*) للتفصيل في هذا الموضوع راجع كتابنا (نافذة على كوكب الحياة) الصادر عن وزارة الثقافة ١٩٨٠ .

من ناحية أخرى قد تسبب بعض الحوادث اصابة الانسان بالعمى ، نتيجة مرض أو صدمات رضية ، تمكن الاطباء من السيطرة على نتائجها ، حيث ابتكروا قرنية صناعية من البلاستيك ذي المواصفات الممتازة .. وقد تمكن الأطباء في مركز كولومبيا الطبي من اعادة البصر بهذه القرنية البلاستيكية الى أكثر من (٤٠) شخصا من أصل (٥١) شخصا راجعوا المركز خلال أقل من عام .

والقرنية الصناعية لم تدخل بعد المجال التجاري ، من المعتقد أنها ستحقق ثورة في عالم (الطب البصري) نظرا لسهولة استخدامها وفعاليتها ، ومما يذكر أن عملية استبدال القرنية هذه لا تستغرق أكثر من (١٥) دقيقة ... واجراء مثل هذه العمليات لم يكن ممكنا فيما مضى ، لعدم توفر القرنيات الطبيعية باستثناء القرنيات التي كان أصحابها يتبرعون بها بعد وفاتهم ، وغالبا ما تؤدي هذه القرنيات المنقولة الى المرضى ، الى تلفها وازدياد حالة المصاب سوءا .

التدليك الطبي في علاج الشلل

للتدليك الطبي أهمية كبيرة في الاسهام بمعالجة المصابين بالشلل نتيجة جلطة دموية ... وعلى الرغم من أهمية التدليك فان حركة المريض وتفاعله مع الرغبة في الشفاء لها أهمية أيضا . ومعظم المصابين بالشلل يخافون من القيام بحركة لوحدهم ، لخوفهم من السقوط على الارض ، الذي يعتبر صعبا عند بعضهم بل خطرا على المتقدمين في السن من المشلولين .

وقد تمكن العلماء من ابتكار (حصيرة) مكونة من مواد كيماوية

بلاستيكية طرية ناعمة ومتينة ، بحيث يمارس المصابون بالشلل حركاتهم فوقها دون خوف من أخطار السقوط .. وهذا يعجل بشفائهم ويزيد من ثقتهم بأنفسهم ..

وقد ابتكر العلماء مؤخرا طريقة جديدة لعلاج المصابين بحروق خطيرة ، بواسطة الاشعة تحت الحمراء ، اذ ان المصابين بحروق عميقة يفقدون كميات حرارية كبيرة نتيجة زيادة الاشعاع وتبخر الماء من سطوح الجروح ، كما يفقدون جزءا من وزنهم ..

والطريقة الجديدة بسيطة زهيدة الثمن ، وتقضي بتركيب سخانات الاشعة تحت الحمراء في السقف فوق المريض ، الذي يستطيع ان ينظم ما يرده من حرارة فيتمكن من تخفيف تبادل الطاقة الى المستوى الطبيعي ويبقى وزن الجسم ثابتا ، وفي الوقت نفسه يمكن ابقاء درجة حرارة الهواء المحيط ، طبيعية غير ضارة ...

امراض الحساسية

ان كثيرا من الناس ، يشكون من ظهور طفح أحمر على الجلد مع حكة شديدة ، بعد تناول طعام معين .. أو تنتابهم صعوبة في التنفس عند استنشاق رائحة بعض الازهار أو الريش أو شعر الحيوانات وقد يصاب بعض الناس بنوبات من العطس الشديد عندما تقترب منهم حيوانات كالقطط أو الكلاب ..

مثل هذه الانعكاسات الشاذة للمؤثرات العادية ، يسميها الاطباء (بزيادة الحساسية) .. وهذه الحساسية المفرطة ، أساس العديد من الأمراض ، كالربو والرشح والقيء والاسهال وتقلص الكولون والتهاب المفاصل والصداع والرمد الربيعي ...

وسبب هـذه الحساسية ، تجمع الهستامين ، وهو حمض أميني موجود في الجسم ، في بعض المناطق ، فعند تجمع الهستامين في الجلد تتمدد شعيرات الدم ويظهر الطفح الأحمر وتتنبّه الأعصاب مما يحدث حكّة شديدة .

والهستامين يزيد من افراز الغدد الأنفية والهضمية والدمعية وينبه الأعصاب في الجلد ويسبب انقباضاً في العضلات الرخوة الموجودة في الرئة والأوعية الدموية والامعاء . وعلاج الحساسية يعتمد على استنباط مواد مضادة للهستامين باعتبار أن هذا الحمض الأميني أهم مصدر لأعراض أمراض الحساسية ..

فوائد مذهلة للخضار

لقد كشفت البحوث الطبية المتواصلة فوائد مذهلة لأنواع من الخضار والثمار التي يهملها الناس أحياناً من خـلال انسياقهم نحو استنباط أطعمة مصنعة فائدتها قليلة نسبياً فقد استطاع خبراء الأدوية الشعبية في الدول المتطـورة أن يستخلصوا زيوتاً ومراهـم ، وأن يدخلوها في الكثير من العقاقير التي يعالجون بها أمراضاً متعددة ...

ويلعب الثوم دوراً هاماً في السيطرة على أمراض النباتات وايقافها ، فمثلاً لو غطيت بذور الفاصولياء بعجينة من مسحوق (الثوم) فان مقاومتها للمرض تصبح أكبر بكثير : وما يصدق على الفاصولياء يصدق على العديد من النباتات والبقوليات ...

وقد لاحظ الدارسون أن تأثير الثوم يمكن أن يظل طويلاً في

الأنسجة الحية . وهو أمر غير متوفر في المضادات الحيوية ، واذا صنع من هذه المضادات الأنواع التي تحتفظ بتأثيرها داخل الأنسجة فانها تكلف الكثير من الأموال ...

والثوم يدخل في العديد من الأطعمة ، وقد أمكن استخلاص بعض أنواع منه عديمة الرائحة وهو يفيد أيضاً في تنقية الدم الى حد كبير ...

* * *

كما أن التمر يعتبر من أغنى الفواكه بالسكريات الطبيعية وأكثرها توفراً على مدار السنة ... و (التمر) فاكهة تخزن لكل الفصول مع قليل من العناية دون أن تتمكن الجراثيم أو البكتريا من النفوذ اليها . والسكر الموجود في (التمر) سريع الامتصاص ، سهل التمثل الغذائي في الجسم ، وتستطيع المعدة هضمه خلال ساعة واحدة ، وامداد الجسم بالطاقة اللازمة له . فالكيلو الواحد من التمر يعطي الجسم طاقة تكفي الانسان لتأدية عمله ليوم كامل . ويعطي ثلاثة أضعاف ما يعطيه السمك من مواد ضرورية للجسم . والتمر يغسل الكلى ويمنع تشكل الرمال والحصى ، وينظف الكبد كما يساعد على إزالة الامساك . واذا ما أكل البلح قبل النضج ، فانه يوقف الاضطرابات المعوية .. ويستعمل فعلياً في علاج الالتهابات ووقف النزيف الدموي الذي يتسبب عن البواسير والتهاب اللثة ، ويحتوي التمر على المواد البروتينية والدهنية والمعدنية وعلى الأخص الفوسفور ، الذي يدخل في تركيب العظام والأسنان ، وهو الغذاء المفضل لحجيرات الدماغ والتناسل ، ويحتوي على عناصر

هامة للجسم كالحديد والمغنزيوم والكالسيوم كما يحوي العديد من الفيتامينات كفيتامينات (أ ــ ب ١ ــ ب ٢ ــ فيتامين د) •

أما اليقطين فهو من أغنى الخضراوات بالفيتامينات ؛ يحتوي على فيتامينات (أ) و (ث) و (ب ١ ــ ب ٢ ــ ب ٥ ــ ب ١٢) •
ويعتبر غذاء كاملاً لكل من يتبع حمية خاصة اذ يحتوي كل كيلو غرام من ثماره على (٩٥٠) غراماً من الماء و ٨ غرامات بروتين و (٣٥) غراماً من النشويات وغرام واحد من المواد الدهنية •

ويحوي اليقطين مواد معدنية عديدة بنسب ضئيلة ، وهو من المسهلات ينصح الأطباء به المرضى والعجزة •••
وبعد الطبخ ينقلب اليقطين الى غذاء سهل الهضم •• ويؤكل أيضاً مشوياً حيث يحتفظ عندها بالمواد المعدنية والسكريات الموجودة في ثماره •• أما بذر اليقطين فيفيد الى حد بعيد في التخلص من الدودة الوحيدة المسلّحة ، التي تستقر في الامعاء بعد انتقالها عن طريق لحم البقر •• وتسبب هذه الدودة نزيفاً في الأمعاء يؤدي الى فقر دم •• وللتخلص منها بواسطة بذر اليقطين ، تطحن كمية طريّة منه وتذاب في كأس من الحليب •• تتبعها جرعة من زيت الخروع لضمان تنظيف الأمعاء • وهذه الطريقة تؤدي حتماً الى نتيجة أكيدة في التخلص من الدودة الوحيدة المسلحة •••

* * *

قد يصبح نوع جيد من البطاطا ــ وبدون سبب ظاهر ــ صغير

الحجم من حيث المظهر ، يبدو أن النبتة تنمو نمواً طبيعياً ، ولا تظهر عوارض المرض عليها الا بعد قلع الحبّات .. وقد فخص علماء النبات في الاتحاد السوفيتي أنسجة النباتات الموبوءة ، فوجدوا أن في خلاياها فيروسات تولّد المرض ، وتبين بعد التحليل أن هذه الفيروسات لا تحملها الحشرات وحدها وانما تنتقل الى النبات بشكل وراثي أيضاً. كان علماء النبات ـــ سابقاً ـــ يزرعون البطاطا الممتازة من بضعة خلايا معزولة موضوعة في محيط غذائي ، أما اليوم فبعد التدقيق تبين أن في النباتات المريضة خلايا سليمة تكشف في أعلى نقطة من رأس (حبة البطاطا) ولا تتسلل الفيروسات الى هذه النقطة فوراً ، ومن تلك الخلايا السليمة حصلوا على بواكير النباتات الخالية من المرض . وقد عممت هذه التجربة في معظم البلدان الزراعية وأصبح بالامكان انتاج كميات كبيرة من البطاطا في المزارع ، بحجوم جيدة خاليـــة من الأمراض أو الخـــلايا المريضة ... كما طبقت التجربـــة على معظم النباتات ذات الجذور المثمرة ، كالفجل ، والجزر ، والبطاطا الغنية بالسكريات ـــ والشوندر ... بحيث ازداد الانتـــاج نوعاً وكمّاً سواء في المزارع التعاونية أو في المزارع التي يديرها الفلاحون الذين يطبقون الطرق العلمية في الزراعة .

مؤتمرات البحث العلمي تحل بعض المشاكل المزمنة

وتساهم المؤتمرات العلمية الى حد بعيد في الوصول الى نتائج هامة في علاج الأمراض ، والكشف عن مسبباتها ، ورسم السبل الصحيحة لحلول مشاكل زراعية وصناعية اضافة للطبية .. وكلما كانت هذه

المؤتمرات العلمية موسّعة باشتراك تجمعات علمية دولية في مختلف الاختصاصات كلما كانت نتائجها أعمق وأكثر فائدة . وملاحقة ملفات هذه المؤتمرات تغني الباحث وتزيد من خبرته وقدرته على الفاعلية والانتاج .

ان المبيدات الفوسفورية مثلاً التي يستخدمها المزارعون للتخلص من الحشرات والآفات الزراعية تعتبر من آكثر المبيدات ضرراً على الناس ولا سيما على الذين يستخدمونها بإهمال وبشكل غير علمي ... وتصل أضرار المبيدات الفوسفورية الى حد تعريض مستعملها للتسمم الكبدي والدموي والشلل والعجز الجنسي واضطرابات العين والتعرض للاصابة بالسرطان ..

هذه النتائج كانت من أهم ما خلصت اليه منظمة الامم المتحدة للتنمية التي أصدرت توصيات خاصة طلبت من الدول تعميمها على المزارعين ، ذكرت فيها الاحتياطات اللازم اتخاذها من قبلهم ، كتجنب التعرض للمبيد الفوسفوري وازالة أي تلوّث بشكل فوري وسريع وغسل مكان التلوث .. وأوصت أن يراعى في التخزين الأمن الكافي لكي لا يتسرب المبيد ، وأن تغلق المخازن بشكل جيد .. ومراقبة البيئة والفحص الدوري للمزارعين المخالطين للمبيدات واستخدام الأقنعة الواقية الضرورية لحماية الجهاز التنفسي أو الجلد .. وأن يركز على التوعية الصحية للمزارعين عن طريق الندوات والمحاضرات ووسائل الاعلام ...

كما تبين من النتائج التي توصل اليها المؤتمر الدولي لمكافحة

السرطان الذي عقد في ألمانيا الاتحاديـة ، أن بعوضة الملاريا من أهم الحشرات الناقلة لفيروسات السرطان ، والسرطان هو من أكثر أمراض العصر غموضاً •

وقد توصل المؤتمر الى أن طول فترة رضاعة الطفل من ثدي أمه يقيها من سرطان الثدي ، عدا عما يعطي الحليب الطبيعي للطفل من اكتساب المناعة الطبيعية للعديد من الأمراض •••

الدفء والاحساس بالأمان

يعتقد العلماء أن احساس الانسان بالدفء يرضي احتياجات الجسم، ويصل الجسم الى الراحة والاطمئنان عندما يخرج العرق من الجسم •• في حين يظل متوتراً في حالة الشعور بالبرودة••وعاملا التعرق وارتجاف الجسم ، يعتبران من الوسائل الميكانيكية التي يملكها الجسم للحفاظ على درجة حرارته الدائمة الثابتة في مواجهة اختلاف الطقس والظروف المناخية •• وتعتبر الملابس وسيلة مساعدة لتثبيت حرارة الجسم •• ويثق الخبراء الفرنسيون ـ الذين اجتمعوا لمناقشة الظواهر الجسمية والنفسية للمناخ ـ انه اذا أحس المرء بالبرد يجب عليه ارتداء المزيد من الملابس للحفاظ على توازن جسمه الحراري •• لأن ذلك يساعده على الاحساس بالاطمئنان والاستقرار النفسي •• فينظـر بتفاؤل وانبساط الى مستقبله ويزيد إنتاجه ••• وقد تختلف درجة الحرارة التي تريح الانسان من وقت لآخر ••• وتعتبر الملابس هي الضمان اللازم للاستقرار الحراري عند البشر •• كما تعتبر الجلود والفراء والأوبار والشعر الضمان الملائم لحرارة جسم الحيـوان ••• وكما

يرتدي سكان الصحراء الملابس الصوفية اتقاء للبرد ، فانهم يرتدون هذه الملابس لاتقاء حرارة الشمس المرتفعة •• حيث تشكل الملابس الصوفية عازلاً بين تغييرات الطقس الخارجي ، وحرارة الجسم البشري الثابتة •• ويمكن لحيوان يكسوه الفراء يعيش في القطب ــ حيث درجــات الحرارة شديدة الانخفــاض ــ أن يعيش بنفس فرائه في خط الاستواء •••

ان التأقلم مع البيئة الحارة أو البيئة الباردة يختلف من انسان لآخر ، فالذي يتعرض للشمس في المناطق المعتدلة ، بشكل غير موسمي، يمكنه أن يعيش في المناطق الحارة متكيفاً مع البيئة في وقت أسرع بكثير من الوقت الذي يستغرقه انسان آخر ••• والشيء الثابت قطعاً أن عدم توفر المناخ الملائم للجسم البشري من حيث التوازن الحراري ، يجعله أقل مقاومــة للمرض النفسي والعصبي ، أو الأمــراض التي تسببها الهجمات الجرثومية •

« ٢ »

ــ (اشباح الأشجار الخرافية ••• والبكتريا) ــ

كثيراً ما يلاحظ أهالي القــرى والمناطق الريفية ، حيث تتكاثر الأشجار والزرع ، وهم يسيرون في الليالي المظلمة ، أجساماً مضيئة متوضعة على الشجر وبين الزرع تتحرك بشكل متطاول مع هبات النسيم ، تبدو عيونها المتوهجة الكثيرة وكأنها تفتح وتغلق ، وكلما كانت الأشجار عالية كلما بدت تلك الأجسام المضيئة هائلة الحجم ، مخيفة مرعبة أحياناً • ويعزو القرويون هذه الظاهرة الى وجود الجن

والعفاريت في تلك المناطق الكثيفة الأشجار ، ويخافون من المرور فيها ، ويصيغون الحكايات والقصص الخرافية عن مخلوقات مرعبة تسيطر بجبروتها على تلك المناطق ، وتعترض طرق السابلة والمارة ، وتعبث بهم أحياناً حد" ادخال الجنون الى عقولهم البسيطة •• بعض هذه القصص الخرافية طريف وساذج أحياناً ، يتناقلها العامة ويبالغون في روايتها حتى تصبح جزءاً من حكايات شعبية تنتشر بينهم •• وهذه بعض القصص الطريفة عن تلك المخلوقات النورانية ، يتناقلها القرويون في جلسات سمرهم وحكاياتهم •

ـ حدثت امرأة متوسطة العمر من قرية تابعة لطرطوس ، أنها استيقظت مرة مبكرة ، واتجهت نحو الحقل القريب من القرية ؛ حيث ينام زوجها وهو يحرس عرائش الكرمة المحملة بالعناقيد • في الطريق كان عليها أن تمر وسط منطقة كثيفة الشجر ، واذا بمارد مخيف رأسه في السماء ، يظهر أمامها وعيناه تقدحان بالشرر وقد توهج جسمه العملاق ، وهو يطلق قهقهاته المخيفة ، وقف شعر رأسها من الرعب ، ولم تتمكن من الصراخ اذ أن لسانها لجم في حلقها والمارد يمد يديه العملاقتين نحوها ، ففقدت وعيها ، وعثر عليها أحد الرعاة في الصباح ممددة ، ظل لسانها ملجوماً لعدة أيام ، وزوجها ينتقل بها من شيخ الى شيخ لابطال السحر ، حتى عادت الى رشدها بعد أيام مضنية قاستها وهي تتعرض لجلسات المشعوذين ، وكتاب الأحجية •

ـ رجل آخر من منطقة الغاب أضاع بقرة من بقراته ، فخرج وأخوه يفتشان عنها وداخل إحدى مناطق الشجر الكثيف أيضاً ، ونسيم الليل يداعب الأشجار ، سمعا ثغاء غنمة ، ورآيا عينان تتوهجان

لدابّة لم يتمكنا من تمييزها ؛ بدأت تكبر وتتطاول حتى وصلت حجماً هائلاً ، والثغاء لم يتوقف ، فانطلقا يركضان والرعب يأخذ بأطواقهما عائدين الى القرية ، وهما يصرخـــان ، من أن تلك المنطقة مسكونة بالجن •• وظلّ أهالي المنطقة لا يجرؤون على الاقتراب منها لعـــدة أشهر حتى أقنعهم معلم مدرسة ، من أن ما حدث لا يعدو عن كونه وهماً بالغت فيه تصورات الرجلين •••

ـ أحد عازفي الناي في قرية بين البسيط واللاذقية ، زعم أنه كان عائداً من عرس حين اعترض الجن طريقه في غابة من الغابات الكثيرة المنتشرة هناك ، كانت أعينهم تقدح بالشرر ، وهم يسدون بقاماتهم العملاقة المتوهجة عليه الطريق ؛ وطلبوا منه أن يرافقهم ليعزف في حفلة عرس ابنة ملكهم ، وفي الصباح وجد نفسه نائماً في الغابة وقربه صرة ملابس أهداها له ملك الجن ، بعد أن طلب منه تنبيه أهالي القـــرى المجاورة أن لا يمروا في المناطق المشجرة التي ظهروا له فيها ، حتى لا يعكروا عليهم صفو ليالي سمرهم •••

قصص كثيرة خرافية تنتشر بين أهالي القرى ، حول مخلوقات نورانية تعيش في الغابات الكثيفة الشجر في الليل ، تتبدى أشكالها العملاقة لهم أحيانا ، وهم يعزونها الى الجن والعفاريت ••

وتفسير ظاهرة هذه المخلوقات النورانية ، هو أن بعض أنواع البكتريا والفطريات ، المشعة بالضوء ؛ تجد في أوراق الأشجار مرتعا خصبا لها ، تنمو وتتكاثر وتمتد أحيانا الى سوق النباتات وجذورها • وظاهرة الاشعاع الضوئي هذه توجد في سبعة عشر نوعا من الفطريات

وأنواع كثيرة من البكتريا وهذه الكائنات الدقيقة التي تتميز باشعاع النور هي التي تعطي بانتشارها فوق الأشجار والنباتات تلك المناظر الغريبة لأجسام ماردة تتحرك .. تطلق العنان لمخيلات القرويين البسيطة ، أن يتصوروا جنًا وعفاريت تعترضهم ، تحاكيهم ، تطلق أصواتاً غريبة مصدرها الحقيقي حفيف أوراق الشجر التي يتلاعب بها الهواء .

وتنتشر أنواع من البكتريا الضوئية المشعة غير الضارة في البحر تتوضع على أنواع من الأسماك التي تظهر وكأنها تشع ضوءا لما حولها وعندما يصطاد الصيادون بعض هذه الأسماك ويلقون رؤسها مع الفضلات خارج المنزل ، تبدو القمامة في الليل وكأنها تشع لوجود تلك البكتريا المشعة فوق رؤوس الأسماك ..

تبلغ البكتريا من ضآلة الحجم ودقة التركيب بحيث يصعب كشفها حتى عن طريق أقوى المجاهر الضوئية العادية ، ولا يمكن كشف تفاصيلها الا عن طريق المجهر الالكتروني .. ان الجسد يتركب من ملايين الخلايا التي تعددت تشكيلاتها وتباينت تراكيبها باختلاف ما تقوم به من وظائف لخدمة الآلة الجسدية .. اذا انفصلت إحدى هذه الخلايا وأخذ حجمها يتضاءل وتركيبها يضمحل وتعضيها يقل بسبب انفصالها عن الجهاز الجسدي الذي كان يكفل لها الغذاء والامان والاستقرار ، فاننا نصل عندئذ الى مرحلة الخلية البكتريا : وهي تكون عبئا وتطفلا او متكافلة مع المجتمع الخلوي .. تسبب الأمراض أو تؤدي اليها . ولكي نتبين مدى ضآلة حجم البكتريا نذكر أن البكتريا لو كبرت ألف مرة فانها لا تبدو للناظر أكثر من نقطة في

صفحة بيضاء ، ولو صفت جنبا الى جنب لاحتاج طول ٢ر٥ سنتمتر الى (٢٥٠٠٠) خلية منها ، وبرغم خطورة البكتريا العصوية المسببة لمرض التيفوئيد ومقدار ما تسببه من أعرض وأضرار فهي من الدقة بمكان ، اذ تستطيع البوصة المكعبة أن تطوي بداخلها (٩٠٠٠) مليار خلية . ولا يبلغ حجم أربعمائة مليون خلية منها حبة صغيرة من حبات السكر الناعم .

والبكتريا لفظ اغريقي بمعنى عصا او عصوات لأن أول أنواع البكتريا المكتشفة كان بشكل عصي أو عصوات ، وتكثر البكتريا في التربة وقنوات المياه او تغزو مستحضرات الانسان من الطعام والشراب والبكتريا جزء من الميكروبات التي تشمل كائنات تسبب الأمراض كالسل والتيفوئيد والكوليرا والتهاب اللوز .

بعض البكتريا نافعة للنبات أو الانسان أو الحيوان اذ تحول المخلفات العضوية المعقدة في التربة الى مواد بسيطة قابلة للاستغلال وللامتصاص بوساطة النبات .. أو ما يعبر عنه علميا بازدياد خصوبة التربة ؛ ومنها مادة الآزوت التي تغني التربة بأملاح النترات كالسماد الآزوتي ، بل منها ما يستغل بنجاح في كثير من الصناعات . وتتصف بعض أنواع البكتريا بصفات حيوانية كقدرتها على الحركة بالتمدد والانثناء كالديدان أو بوساطة زوائد هي الاسواط ، كما تكوّن بعض مدخرات غذائية خاصة ينفرد بتكوينها الحيوان دون النبات ، ويعتمد تصنيف البكتريا تحت عالم النبات بسبب اعتمادها في التغذية على التطفل كالنبات فهي تتطفل على الانسان تمتص غذاءه ، كما تنفث فيه السموم التي تسري في جسمه وتسبب أعراض الأمراض ... واذا كانت آلية البناء الضوئي قد اندثرت في البكتريا بسبب منهج معيشتها

الترميمية التطفلية على كائنات راقية .. أو على ما تلفظه الكائنــات مباشرة . فما زال هناك طراز من البكتريا يماثل النبات في اعتماده على اليخضور وتثبيت الكربون الجوي في وجود الطاقة الشمسية والماء لاستيفاء احتياجات البكتريا من سكريات ... وهذا النوع علــى صلة بالنباتات التي استوطنت الكرة الارضية لانها لا تستطيع أن تعيش مستقلة حيث تستوفي سائر احتياجاتها الغذائية بآلياتها الذاتية وغذاء غيرها من كائنات حية وذلك مما في التربة من محاليل مائية ومما ينبعث في الفضاء من اشعاعات شمسية .. والارض منذ أول مرحلة من مراحل تطور الحياة فيها كانت تغمرها المياه وتنبعث منها هذه الطاقة الضوئية .

ويمكن ان تعتبر البكتريا الجد الأول للنباتات التي استوطنت المياه ثم غزت اليابسة ..

ولعل أول النباتات التي ظهرت في البحر هي الطحالب الخضراء المزرقة ، ولم يحدث تطور ملحوظ في هذه النباتات بعد مرحلة ارتقائها الى الانواع التي اخترقت ضوء الشمس .. ومعظــم النباتات المائيــة بدائية لا تختلف كثيرا عن النباتات القديمة .

ولم تتطور النباتات الا قبل (٤٠٠) مليون سنة أما الحيوانات فنمت في الماء وسرعان ما بدأت تتنوع الى أكبر وأغرب الفصائــل الحيوانية والاصناف والشعب المرجانية وذلك بمجرد ارتقائهــا مــن احاديّات الخلية الى متعددات الخلايا ، ولكــن القليل منهــا مثل الاسفنجيات الدنيا بقيت على حالها في تجمعات لم يطرأ عليها سوى القليل من التطور .

«٣»

الزلزال ، والعلم الحائر في البحث عن حـل

الزلزال هزة تنتاب قشرة الأرض لعدة ثوان ، تختلف بشدتهـا فاحيانا تكون بسيطة لا يحس بها الانسان الغافل ، وأحيانا تبلغ مـن الشدة بحيث تدمر المدن وتسبب الكوارث التي تودي بحياة الآلاف من الناس وتأتي على ممتلكاتهم •

ويحدث الزلزال نتيجة لعدم وجود تجانس في قشرة الأرض في درجات الحرارة ونوعية الصخور والضغط الداخلي ••• هذا الاختلاف وعدم التجانس يصل أحيانا الى الحد الاعظمي فيحدث الزلزال ، حيث تنفتح الشقوق في الارض وتنهار الصخور وقد تفيض الانهار الصغيرة والجداول نتيجة تسرب مياهها في الشقوق التي يحدثها الزلزال •

قد تنشأ الزلازل من ثورات البراكين ، التي تقذف الحمم الـى مسافات شاسعة فتسبب الخلل والفوضى في القشرة الأرضية • ومعظم السلاسل الجبلية تكون قشرتها غير مستقرة ، تحتاج احيانا الـى عمليات اعادة توازن •• لذلك فالسلاسل الجبلية في العالم تقسم علميا الى أحزمة زلزالية تتوزع في مختلف القارات •

فالحزام الباسفيكي ، يشمل اليابان ـــ الفلبين ـــ نيوزيلندا • والحزام الآسيوي ، يشمل جبال هيمالايا ويمتد حتى تركيا •• والحزام الاوربي هو الحزام المار بجبال الالب حتى اسبانيا غربا •• والحزام الامريكي يمتد غرب القارة الامريكية شمالا وجنوبا •

تسجل الزلازل بواسطة جهاز السزمومتر الذى يتكون من بندول خاص مثبت على قاعدة •• وعند وصول الزلزال مهما كانت قوتـه خفيفة الى مكان الجهاز ، يهتز البندول والقاعدة وتتحول الهزات من خلال مرآة مثبتة بالبندول الى اهتزازات ضوئية تسجل علـى ورق حساس ، خاص منحني الزلزال المتناوب •

تصل قوة تدمير الزلازل أحيانا الى أضعاف القوة التدميرية للقنابل الضخمة وتبدأ قوته بالتضاؤل كلما ابتعدت عـن المركز •• ومن أشهر الزلازل التي حدثت في العالم خلال القرنين الماضيين :

زلزال لشبونة في البرتغال عام ١٧٥٥ •

زلزال سان فرنسيسكو في امريكا عام ١٩٠٦ •

الزلزال الذي حدث في الصين عام ١٩٢٠ والذي حدث في اليابان عام ١٩٢٣ •

زلزال اكوادور عام ١٩٤٩ • زلزال أغادير في المغرب عام ١٩٦٠ شيلي في نفس العام • اضافة للزلازل التي حدثت في السنوات الاخيرة في تركيا وايران ورومانيا واليابان والبيرو والجزائر ••• وهذه كلها كانت مدمرة بشكل كبير للمناطق الآهلـة بالسكان • وقبل اعوام قليلة حدث زلزال في اليمن وهو أول من نوعه في التاريخ وتفصيل حدوثه كان كما يلـي :

في منتصف النهار ، يوم الاثنين في الثالث عشر من كانون أول / ديسمبر ١٩٨٢ ، حدثت هزة أرضية في محافظة / ذمار / في اليمن

الشمالي استمرت لمدة أربع ثوان ، أدت الى كارثة هائلة لم تشهدها البلاد منذ اكثر من / ١٦٠٠ / عام • فقد انشق جبل عملاق في المنطقة الى نصفين ، وابتلعت الهاوية مئات البيوت الطينية المقامة على قمته •• والقمم المجاورة • وأصابت الاضرار / ١٨٧ / بلدة وقرية صغيرة ، ومسحت احدى عشر منها عن وجه الأرض ، وازداد عدد الضحايا بسبب صعوبة الوصول الى المناطق المنكوبة التي ترتفع عن سطح البحر / ٣٠٠٠ / متر •

رغم أن اليمن لا تقع في حزام الزلازل الآسيوي الذي يمر بالبحر المتوسط ، تركيا ويمتد شرقا الى ايران وافغانستان حتى الهمالايا ، وهذه المناطق تعاني باستمرار من أضرار الزلازل التي تشهدها ، والتي تكون أحيانا بالغة العنف •

وقد اعتاد القرويون في اليمن منذ سنين بعيدة ، على بناء قراهم على قمم الجبال العالية وربما لأسباب أمنية ، حيث يتكىء المنزل على الآخر ويرتفع ضيقا لعدة ادوار يصل عددها أحيانا الى الستة ، ولعل السبب الرئيسي في اختيار القرويين للقمم كونها مناطق غير صالحة للزراعة ، في حين تنتشر الأراضي الخصبة على السفوح المجاورة •• وقد زاد من من حجم الكارثة كون تلك المنازل مبنية بأساسات سطحية على صخور ناتئة ، لأن حفر الأساسات يكلف الكثير بالنسبة لاولئك القرويين الفقراء •

وتكرر الزلزال في يوم السادس عشر من كانون اول (ديسمبر) أي بعد ثلاثة أيام فأكمل على البقية الباقية من المنازل ، وهطلت بعده

أمطار غزيرة زادت من معاناة المشردين النائمين في العراء .. وأكمل الزلزال الجديد والزلازل الذي تلته والتي قاربت العشرة على مائة قرية جديدة وارتفع عدد المشردين الى /٤٠٠/ ألف متشرد وعدد القتلى الى خمسة آلاف قتيل .. وانهارت المدرجات الزراعية المقامة على سفوح الجبال ، وغارت بعض الينابيع وارتفعت الأعباء المادية الملقاة على عاتق الحكومة اليمنية التي استنجدت ببقية الحكومات في الاقطار العربية للعون والاغاثة . وقد امتدت حتى ميناء الحديدة على البحر الاحمر في الجنوب ، وحتى منطقة نجران على الحدود اليمنية ـ السعودية ..

وازدادت الكورث وعدد الضحايا والرعب الذي امتد الى سكان صنعاء رغم انها تبعد مائة كيلو متر عن مركز الزلزال الرئيسي الذي حدث في / ذمار / .

★ ★ ★

ويجري العلماء حاليا ، العديد من الابحاث ، لتنفيذ مباني خاصة ، تقاوم الهزات الارضية ، وقد صممت بعض المنازل في الاتحاد السوفيني بها معامل أمان ضد الزلازل الأرضية(*) .

ويعتقد العلماء ان بعض النشاطات الانتاجية تؤثر بشكل أو بآخر على زيادة نسبة الهزات الأرضية ، بسبب زيادة جهد منطقة من الارض عن منطقة أخرى كأن تبنى السدود والخزانات والمعامل الضخمة الهائلة التي تغير التوازن في المنطقة ، مما يسبب بعض التغييرات في ظروفها الصعبة .

---

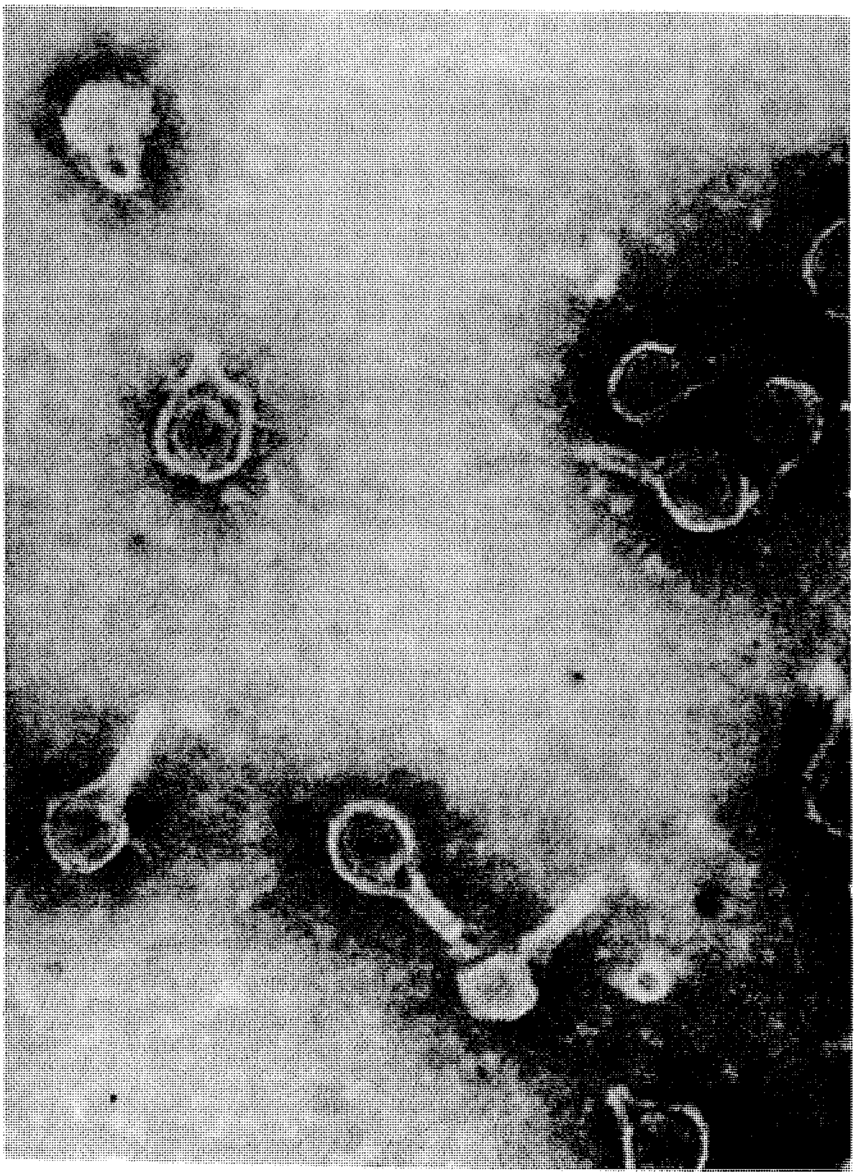
* ورغم ذلك فقد دمر زلزال ارمينية الذي حدث قبل اشهر آلاف المنازل وقضى على عشرات الالوف من الضحايا .

وقد سجلت أجهزة قياس الزلازل في امريكا ، وضمن منطقة تحفر فيها الآبار العمقية لامتصاص المياه الفائضة ، زيادة ملحوظة في الزلازل الخفيفة هناك ...

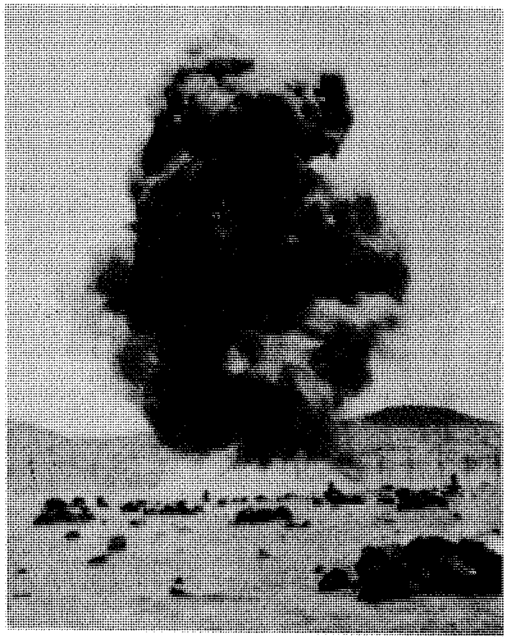
* * *

وما زال العلماء في محاولاتهم المستمرة يسعون للوصول الى تنبؤات دقيقة عن الزلازل الأرضية تتناول بعض هذه المحاولات اجراء قياسات دقيقة لتحركات قشرة الأرض على طول خطوط الخسوف .. ومن المعروف أنه على مدى فترات طويلة تحدث هذه التحركات ضغوطا في الطبقات الصخرية المتلاصقة ، ويمكن لهذه الضغوط أن تحدث زلازل مدمرة .. وقد استطاع الباحثون صنع أدوات شديدة الحساسية تراقب تحركات الأرض : من هذه الأدوات ، جهاز صغير يعمل بأشعة اللازر ، وهو يؤمن قياسات دقيقة للمسافات بين نقاط تأشير ثابتة موضوعة على جانبي المكان المتصدع .. يعمل هذا الجهاز اللازري من اصطدام شعاعين لازريين ، يختلفان بطول الموجة ، أحدهما من موجة حمراء والآخر من موجة تحت الحمراء يصطدم هذا الشعاعان على عاكسات خاصة في نقاط المسح ، ويركز عليهما لاهميتهما في التخلص من تأثيرات الجو التي من شأنها تشويه المعلومات التي يبثها .. بعد ذلك يحلل الشعاعان اليكترونياً وحسابياً ، وتحدد المسافة بين النقاط ويمكن الكشف بهذه الطريقة عن أصغر تغيير في المراكز النسبية لطبقات الصخور ، وبالتالي التنبؤ بالزلازل التي يمكن أن تصيب القشرة الارضية قبل وقوعها .

وتتحسس بعض الحيوانات قبل وقوع الزلزال فيبدو على حركاتها الاضطراب ، والفوضى ، وقد انتجت شركات السينما العديـد مـن الافلام حول الزلازل الأرضية والكوارث التي تحدثها ، اضافة للزلازل الناشئة عن ثورات البراكين التي تلقـي بالحمم المصهورة وتنشرهـا أحيانا على مساحات واسعة .



« فيروسات تسبب السرطانات الحيوانية ساهمت في اقناع الباحثين في الدور الذي يمكن ان تلعبه الفيروسات في تكوين السرطانات البشرية .. »



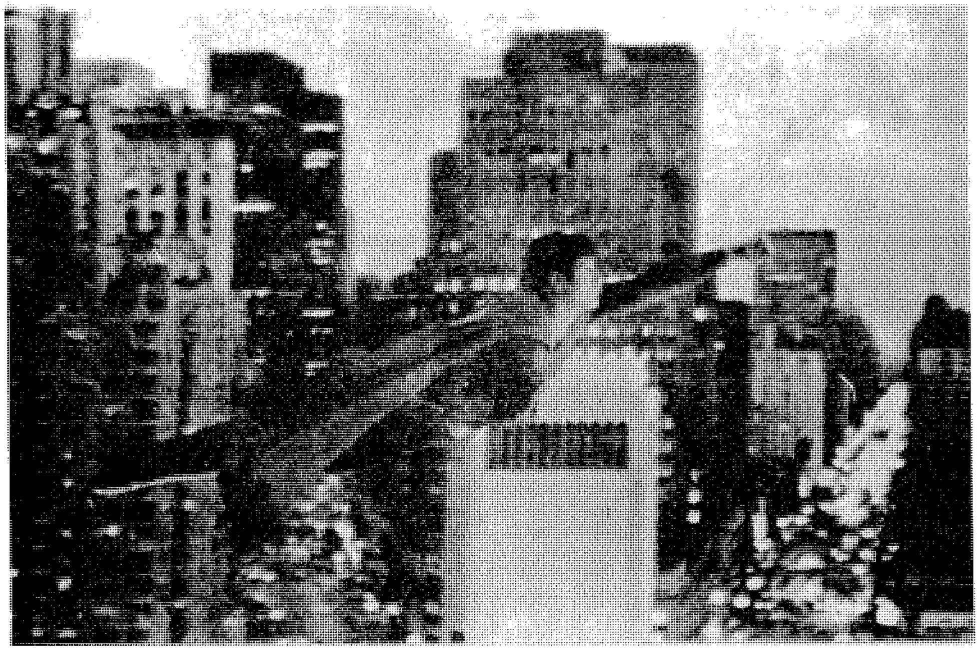
العلم للتدمير وسباق التسلح



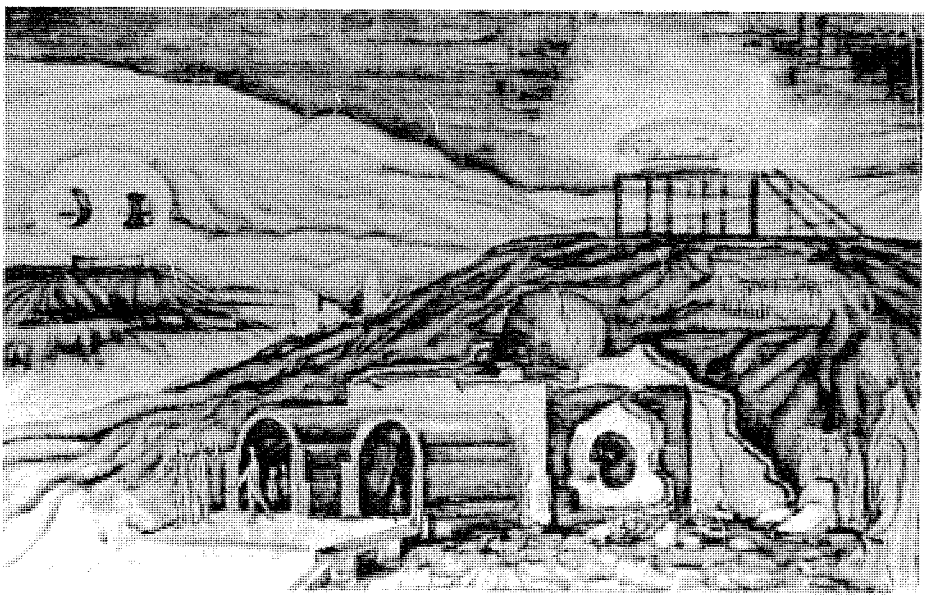
والجوع يزداد انتشارا



احد جراء النمور السيبيرية المشهورة في احدى حدائق الحيوانات في الاتحاد السوفييتي



سوبرمان ـ الخارق ـ يحل المشاكل المستعصية
ويرفع العلم الامريكي !!



اكائنات من العوالم الاخرى كما يتخيلها رسامو الخيال العلمي



واندية علمية في جامعات الدول المتطورة

الفصل الرابع

لسنا وحدنا في الكون

«١»

هل نحن وحدنا في هذا العالم ؟

أسئلة محيرة تبدو كالطلسم ، طرحها الناس منذ قرون عديدة ، ووصلت في هذا القرن ذروة اثارتها .

هل نحن وحدنا في هذا العالم ؟ أم أن هناك مخلوقات غيرنا ؟ واذا كانت تلك المخلوقات موجودة فعلاً فلم لم نتمكن حتى الآن من التقاط اشارة واضحة منها ؟

والمتأمل لهذا المد الطاغي من النجوم والمذنبات والسدم والكواكب في ليلة مقمرة ـــ صفت من الغيوم ـــ يحس بحاجة ملحة لطرح الاسئلة العديدة التي يرتعش لغموضها وابهامها ..

ان حدود الحواس والمدارك البشرية ، بالنسبة لهـــذا الكون الأحدب الواسع ـــ على ما فيها من مكتسبات علمية وتطور تقني ـــ هي حدود ضيقة لا تسمح لنا بتخيل حياة أخرى في عوالم بعيـــدة الا بصور نعرفها نحن ، عن طريق ما نطّلع عليه أو ما ندرسه أو ما نستوعب مادته عن طريـــق الاحاسيس (المتوفرة لدى كائننـــا البشري) التي تشترك جميعها بتركيب صور لكائنات خرافية ... والحدود الضيقة لحواسنا تقلل من احتمال صحة هذه الرسومات ، التي تبدو أحيانـــاً أشكالاً فارغة لا معنى لها ..

ان مدار الرؤية يحتم على العين أن ترى أشكالاً ذات أبعـــاد خاصة ومواصفات معينة ... وما خرج على هـــذا القياس المادي لا

تتمكن العـين من رؤيتـه الا بوسـيلة تقنيـة ما ، كالتلسكوبات والميكروسكوبات والنظارات المقربة ... فنحن لا نرى الهواء بأعيننا المجردة ولا الأسماك السابحة في الأعماق أو الطائرة المختفية في طيات الغيوم .. وهذا ما يجعل الرؤية البصرية محدودة . ويجعل امكاناتنا في سبر ما يحيط بنا ، ضئيلة أمام عظمة هذا الكون الرحب العميق الأبعـاد ...

وفي تصورنا العقلي ، تبدو الأشكال مختلطة ، ذات ملامح غـير متميزة ، قد ننجح في ازالة ستار التعمية عنها ، بما نكسبه من معلومات ومعارف .. تخيلنا لكوكب ضخم « كالمشتري » يكون قريباً من الواقع كلما كانت مكتسباتنا العلمية عن هذا الكوكب متوفرة تجيب عما في جعبتنا من تساؤلات . ولدى ملاحقة هذه التصورات بعمليات مقارنة بين الناس ، نجد أن لكل منهم تصوره الخاص ، وهذا التصور نقطـة مميزة تفرز الأديب والعالم والرسّام والموسيقي ...

● **كواكب شبيهة بالارض :**

أكثر من « ٤٠٠ » ألف كوكب شبيه بكرتنا الأرضية في المجرة وضع العلماء احتمال وجوده في مجموعة كمجموعتنا الشمسية تماماً ، وترتيبه بين كواكبها التسعة كترتيب الأرض .. فهل يوجد فوق تلك الكواكب نوع من الحياة العاقلة ؟ وان وجدت حقاً فما الذي منعها من الوصول الينا ؟

أجهزة الرادار والاستقبال البعيد المدى تتلقى باستمرار اشارات غامضة وذبذبات معقدة لم يستطع العلماء فك طلاسمها بعد ، فهل هي رسائل موجهة من مخلوقات عاقلة بعيدة الينا ؟

● **الخيال العلمي .... قفزات لا متناهية**

ان المهتم بأمور العلم ومنجزاته ، يحس بمتعة وهو يستعرض هذا الركام الهائل من المعلومات التي حصل عليها علم الفلك في أقل من ربع قرن ... وينقلب بتفكيره ، وهو ينتفض ، متخيلاً نفسه يسبح عبر هذه المسافات اللامتناهية ، في أحلى لحظات ابداعه وشروده ..

ويطرق هذا النوع من الخيال كتّـاب الأدب العلمي ، الذين يروجون لكتبهم بتصوير عوالم بعيدة يصلها الانسان بسرعات تتجاوز سرعة الضوء على الرغم من أن ذلك يناقض نظرية أنشتاين ــ ولعل سبب هذه الشطحات الخيالية ، حلم الانسان بالتغلب على عامل الزمن لضآلة عمره ، الذي يمثل لحظة تافهة لا تقاس أمام عمر الكون ، ولقلة حيلته في الوصول الى البعيد .

سرعة الضوء ــ وهي أعلى سرعة معروفة تبلغ ــ ٣٠٠ ــ ألف كيلو متر في الثانية الواحدة (أو «١٨٦» ألف ميل) وفي سنة حوالي «٦» مليون مليون ميل ، وأقرب نجم الينا في مجرتنا يبعد عن الأرض «٤ر٢٥» سنة ضوئيـــة ، أي أكثر من «٢٥» مليون مليون ميل وهي مسافة تعادل بعد الأرض عن القمر «١٠٠» مليون مرة... فهل بالامكان الوصول الى أقرب نجم خارج المجموعة الشمسية ، خلال القرن القادم ــ مثلاً ــ ؟

لا شك في أن العقل الذي يمد الانسان بتلك الطاقة الابداعيـــة والقدرة على التحليق في أجواء فذّة من الخيال ، هو الذي يزيد من سموه ويعلي منزلته بين الكائنات . بالتخيل يستطيع الانسان أن ينتقل

في الكون ويسبح بين الأثير ، ويحلق في عوالم غير مرئية .. التخيل عند الانسان هو عالمه الخاص ، السحري ، يطوف به أرجاء الكون ، حتى ليكاد يسمعه صوت تصادم الذرات بألكتروناتها ونوياتها ، وليكاد يجعله يحس (ببرودة) أعتى الكواكب وأضخمها ، أو (بسخونتها)، وهي تسبح في المجموعات النجمية اللامتناهية الممتدة في الكون .

قوة العقل الفريدة وقدرته على التخيل ، هي التي تخلق العباقرة والعظام .. كل كلمة مكتوبة لها معناها ، سحرها ، وقعها الخاص .. نحس بها احياناً متحركة حيوية ، عظيمة ، معبرة .... وأحياناً أخرى ضئيلة ، تافهة ، قذرة ، ممسوخة ...

خيال المخرج السينمائي أو المسرحي أو الاذاعي هو الذي يحدد روعة الفيلم أو المسرحية أو البرنامج الاذاعي ... ضمن قناعته الابداعية ينقل للمتفرج أو المستمع ، الأحداث كما استطاع ذهنه أن يتمثلها .. وضمن دفق من الصور الرائعة البديعة ، أو الموجات والمؤثرات الصوتية المثيرة ... التي تحدد مدى قوته وسعة خياله ونجاحه في التأثير في المتفرجين أو المستمعين ..

خيال الطفل يصور له أن البناء الذي يصنعه من الطين والرمال ، عمارة شاهقة يحيا في داخلها ، ونوافذها ... وتتخيل الطفلة أن دميتها هي الأخرى طفلة جميلة عابثة ..

خيال الحبيب شوق ولهفة وسعادة وتعزية عن لقاء الحبيبة ، ينقله الى عالم كله هناء وحب ..

عمر الانسان القصير لا يقاس بعمر الكون ، اللحظة الفاصلة بين تكون الجنين ودفنه بعد أن يمتد به العمر ، لحظة ضئيلة تافهة ...

ما دمنا نملك العقل ، ونملك خيالاتنا اللا محدودة ، كيف لنا أن نتخيل المستقبل ــ ضمن مكتسباتنا العقلية ــ ؟

نحن بمبادرة طبيعية ، نرسم بخيالاتنا مستقبلاً ، يمكن أن نحياه اذا امتد بنا العمر لسنوات ... ولكن ألا يمكننا التنبؤ بالمستقبل الذي يفصلنا عنه مائة سنة أو ألف سنة أو عشرة آلاف سنة ؟ ..

«٢»

هــذه الاطبــاق الطائــرة ..

بعد الحرب العالمية الثانية ، أثير الحديث عن مركبات فضاء مجهولة، قدمت من عوالم اخرى وعلى متنها كائنات تختلف في مواصفاتها عن البشر . وقد كثرت مشاهداتها في مناطق عديدة من العالم ، وقال عنها العلماء في ذلك الحين : ان سكان العوالــم الاخرى اقلقتهم التجارب الذرية في كوكب الارض ، فارسلوا قوات استكشاف لترقب عن كثب ما يحــدث ، وربما أحسوا بالكارثة العظيمة التي تكمن وراء تفجير القنبلة الذرية ، فرأوا أن من واجبهم حماية أنفسهم من ذاك الوبال ، فبدأوا يراقبون المجمعات الصناعية على الارض بحذر واهتمام ...

وتنوعت مشاهدات الناس لتلك الاجسام ، منهم من قال انها بشكل سيجار ضخم ، ومنهم من قال ان لها شكلا مخروطيا ذو ذنب ، وأغلب المشاهدات أكدت انها أطباق دائرية تدور وتلتف بسرعة فائقة .

في السادس من أيار ١٩٧٨ سقط من الجو جسم غريب في بوليفيا ضمن منطقة قريبة من الحدود الارجنتينية ، سبب سقوط هذا الجسم الغريب ، انفجارا سمع على بعد (٢٥٠) كيلو مترا وقد عاش سكان مدينة (مارمورا) البوليفية الصغيرة لحظات مـن الرعب بعد هـذا الانفجار ، الذي لم يبعد عن مدينتهم سوى بضعة كيلو مترات . وقد فرض الجيش البوليفي حصارا على مكان الحادث خوفا من ان يكون الجسم المتفجر قمرا صناعيا يحمل مواد مشعة .. ولكن شهود عيان ذكروا ان الجسم الغريب كان يبدو فضي اللون اللون له قطر يقارب الاربعة امتار ، قطع اجواء الارجنتين مخترقا الحدود البوليفية قبل ان ينفجر . ولم يستبعد الخبراء ان يكون الجسم مركبة طائرة تقودها كائنات عاقلة من كواكب أخرى ، اضطرت الى الهبوط المفاجيء بسبب عطل طاريء .

بعد عدة اسابيع من هذا الحادث ذكرت الصحف الايرانية خبر مرور اطباق طائرة في الاجواء الايرانية وهبوط احدها واقلاعه في منطقة غير ماهولة ..

ورددت الصحف الكويتية أيضا نقلا عن مسؤولين في شركة النفط . وفي محطة الاستقبال الارضي للاتصالات والتلفزة عبر الاقمار الصناعية ، اخبار هبوط جسم اسطواني الشكل لـه عجلات احـدث ارباكا في الاتصالات التلفونية وعطل المولدت الكهربائية في المنطقة ، والغريب أنه هبط في منطقة مأهولة نسبيا ، ولم يشاهده سوى أربعة أشخاص من بينهم امريكي ...

ثم عاد الجسم الغريب وظهر بعد يومين ــ على حد زعم موظفي شركة النفط ، وفي نفس المكان وما لبث أن تحرك مرتفعا لمجرد ملاحظته انه شوهد من قبل الموظف المناوب ؟

في ٣٠ حزيران (يونيو) ١٩٧٣ وأثناء الكسوف الكلي للشمس الذي استمر سبع دقائق والذي لن يتكرر حدوثه قبل (١٨٦) عاما شاهدت الطائرات التي كانت تحلق ابان الكسوف اجساما طائرة توهجت وسطعت انوارها خلال مدة الكسوف ٠٠٠٠ كما روى بعض الفرنسيين في شمال فرنسا ، انهم رأوا صحنا طائرا نزل منه رجال صغار الاجسام بملابس رمادية خلفوا بعد رحيلهم قطعا من الصخور المعدنية ، سوداء اللون تشبه المواد التي يقذفها البركان ٠٠٠

ولعل ظهور الاطباق الطائرة قد تكرر فوق المناطق الثلجية ، حيث تكثر السحب المعدسية ، وهي سحب بشكل عدسة رقيقة الحواف تتحرك فوق القمم بشكل مجموعات تضيئها الشهب الساقطة من الفضاء، فتبدو كالاطباق الطائرة ٠٠

واطرف قصة عن الاطباق الطائرة نشرتها الصحف البريطانية مؤخرا :

اطفال من احدى مدارس (برودهافن) قرب (بيمبرك) ٠ عادوا الى مدرستهم بعد الانصراف ليخبروا استاذهم (ريتشارد ليهويلين) انهم شاهدوا جسما فضائيا غريبا يحلق في الجو ثم يهبط في أحد البساتين على بعد (مائتي ياردة) عن المكان الذي كانوا فيه وتعددت روايات الاطفال

ـ وعددهم سبعة ـ عن الحادث الا انهم كانوا يتفقون حول شـيء واحد وهو ان جسما غريبا كان يطير في الجو ويحلق قبل ان يهبط •

اكبر الاطفال سنا ـ واسمه مايكل ويب وهو في العاشـرة من عمره ـ قال انه رأى ورفاقه الجسم الغريب ، لمدة بين ثلاث وخمس دقائق ، وذكر انه يطلق ضوءا احمر بشكل منتظم ، ورجح ان يكون مركبة فضائية •••

وطلب المدرس من الاطفال رسم مشاهداتهم كل على حدة ، وهكذا رسم الاطفال رسومهم المختلفة التي اتفقت حول شيء واحد وهو شكل الطبق الطائر الذي كثرت عنه الانباء في السنوات الماضية ••

وقد عقب المدرس على رسوم الاطفال بقوله : « أعتقد ان الاطفال قد شاهدوا شيئا لم يروه من قبل واستبعد كذبهم ، فقد تحدثت الى كل منهم على حدة وشاهدت رسومهم وتأكدت من صحة كلامهم » •

ومن الطريف ان محكمة فرانكفورت في المانيا الغربية تشهد حاليا اغرب قضية علمية من نوعها في العالم • فقد وجه العالم الالماني (اوجست فورمان) تهمة الخيانة الى زميله (كارل نايت) زاعما أنه على صلة بالرجال الخضر اصحاب الاطباق الطائرة • ويقول (اوجست) الذي رفع دعواه على زميله : « أن هؤلاء الرجال الخضر هم مبعوثو كائنات شريرة من كوكب آخر ، تحاول الاستيطان فوق هضبة التيبت التي يصعب الوصول اليها ، وان هدفهم من وراء اطلاق اطباقهم في انحاء العالم ، مراقبة تطور الاسلحة الحديثـة وكشف مخزونهـا في الدول

المتقدمة . وهم ينتظرون ان تقوم الحرب الذرية التي ستدمر كوكب الارض ، ليهبطوا فوقه ويسيطرون عليه .. » .

ويرد (كارل نايت) على هذا الاتهام ويقول : « ان هؤلاء الرجال الخضر هم أناس طيبون يهدفون من زياراتهم المتكررة لكوكب الارض ، ان يحذروا سكانه من مغبة عبثهم بالسلاح الذري واطلاق التوابع الصنعية في الفضاء ، بقصد ارتكاب أعمال شريرة ضد الكوكب .. » .

★ ★ ★

ولو تابعنا سرد بعض اخبار الاطباق الطائرة لاحتجنا الى المزيد من الاسهاب في معلومات ومشاهدات مكرورة مثيرة ، تصل احيانا حد الاسفاف والابتذال ..

وقد شكلت العديد من حكومات العالم لجانا خاصة لمراقبة الاجسام الغريبة القادمة من الفضاء الخارجي ، التي تحمل كائنات من العوالم الاخرى . وعقدت مؤتمرات عديدة كان آخرها المؤتمر العلمي الذي عقد في المكسيك وفيه أثيرت قضية الاطباق الطائرة واختلف المجتمعون حول مصدرها وهدف زياراتها المتكررة للارض .

لا شك ان الاعتقاد بان الانسان هو الكائن الوحيد في الكون هو اعتقاد قاصر غبي ، يؤكد على انانية وروح ضيقة بعيدة عن الانعتاق في عالم نشغل منه حيزا مهملا تقريبا. فلو اعتبرنا مجرتنا البيضوية بشكل قطع ناقص فان ارضنا تبعد عن مركزها ما يزيد عن مليار كيلومتر . وتقدر المسافة بين المجرات بملايين السنين الضوئية (السنة الضوئية

تعادل (١٠) مليون مليون كيلو متر) وعدد النجوم في مجرتنا نحو (١٠٠) مليون نجم مختلفة الحجوم ، تدور حولها كواكب ، وتدور حول بعض هذه الكواكب أقمار ‥ وأكثر من (٤٠٠) ألف كوكب شبيه بالارض في مجرتنا ، تدور حول نجوم ـ كما ذكرنا سابقا ـ تقارب في حجمها حجم شمسنا ، فما الذي يمنع من وجود نـوع من الحياة ـ ربما بشكل يختلف عن المألوف لدينا ـ فوق هذه الكواكب ؟ وما الذي يمنعهـا من الوصول ؟ ٠

نحن لا نختلف على الحقائق العلمية التي تؤكد وجود عوالم اخرى في الكون مسكونة بكائنات عاقلة ‥ ولكننا نرفض ان تستخدم هذه الحقائق في اثارة رخيصة مبتذلة لجذب انتباه جمهور لم يصل حـد الوعي العلمي سواء في الدول النامية او في الدول الرازحة تحت وطأة انظمة رأسمالية تستبعد الفرد وتوجهه لخدمة مآربها ...

ـ ان ما وصلت اليه الصناعات الحربية الجوية الامريكيـة من تطور ـ مثلا ـ لا يمنع من ان يلجأ البنتاغون الى صنع مركبات الكترونية مجهزة بتقنية عالية وباحجام مختلفة ، واطلاقها فوق البلدان النامية وحتى الاوربية الدائرة في فلك امريكا ، مستغلا الكلام عن وجود اجسـام فضائية طائرة من خارج الارض تحمل كائنات عاقلة (والتي لم يتفق العلماء على تحديد مواصفاتها العامة بعد ...) وذلك بقصد اقحام هذه المركبات الامريكية في اغراض عسكرية ـ ربما بهدف السيطرة على مناطق هامة من العالم ـ عن طريق آلات ذات أشكال غير مألوفة تدهش الناس وترعبهم فلا يفكرون في مقاومتها لغرابتها الشديدة ...

معظم بلدان العالم الثالث الذي ظهرت فيها الاطباق الطائرة تضم ثروات باطنية معدنية أو نفطية (ايران ـ الكويت ـ الارجنتين ٠٠٠٠) وهذه البلدان بالذات تعد مركزا للغيبيات والاعتقاد بالخوارق ٠ لذا فان المتتبع لاقوال من شاهدها يحس تماما بوجود تناقضات غير مقنعة ٠٠ كما قال ذلك الموظف النفطي لمراسل وكالة انباء غربية (!!) من ان الطبق الطائر حالما شاهده ينظر اليه وهو على هذه المسافة البعيدة اقلع وطار بسرعة ٠٠٠ (!!؟) ٠

لعلها فبركة صحفية ، مبتذلة ، بعيدة عن المنطق تلجأ اليها الصحافة الغربية لترويج اعدادها ٠٠ وقد حدث مؤخرا ان أكد جميع سكان مدينة غربية على رؤية أطباق طائرة تحلق في سماء مدينتهم ٠٠ ولدى تدقيق العلماء ، تبين لهم أن تلك الاطباق المزعومة ليست سوى تجمعات غازية من منطاد انفجر في الجو قرب المدينة ٠٠

كما أن هناك سحبا عدسية (تبدو السحابة فيها كعدسة رقيقة الحواف) تطير بشكل مجموعات فوق الجبال الثلجية والمناطق الباردة تبدو الشهب وهي تخترقها كأطباق طائرة تتحرك بسرعات تصل (٢٠٠) كيلو متر في الساعة ٠

«٣»

شيء من الخيال العلمي ٠٠

تخيل انك امتطيت ركب (آلة الزمن) التي ابتدعها (هـ ٠ ج ٠ ويلز) لتعيش في عام ١٢٠٠٠ ميلادية ٠

ان كنت بتركيبك الفيزيولوجي الحالي ، سينظرون اليك كشاهد منقرض على مدى تطور الانسان ... قد يضعونك في قفص زجاجي ، بين مجموعة هائلة من الكائنات الحية العجيبة الاشكال والالوان ، ضمن ظروف تؤمن لك الحياة وتبعد عنك المرض والهرم ، لتكون دلالة أكيدة على تطور العقل والبنية المادية للبشر ...

لا شك في أن عبقريات العلماء آنذاك ، سوف تحل المفاهيم والرموز التي تعيشها ستميط اللثام عن تفكيرك ، عن عقلك وحواسك وشعورك في لحظات متتالية ..

ربما أحاطت بك في أقفاص زجاجية كائنات مجلوبة من كواكب بعيدة مرقمة ومرمزة .. قد تكون تلك الكائنات من مجرتنا (سكة التبانة) أو مجرات اخرى ..

ووطننا هذه البقعة التي نعيش فوقها ، ماذا سيكون وضع من يعيشون فيها حينذاك ؟ ـ قفزة قدرها عشرة آلاف سنة من التطور والرقي والحضارة .. جرت ابان هذه السنوات الطويلة احداث مضطربة متفاوتة ، ربما عجلت بهرب انظمة الاستعباد والاستعمار ، بأشكالها المستحدثة الى كواكب بعيدة ... أو ربما انقرضت هذه الانظمة بعد موجة من المقاومة العنيفة عمت كوكبنا والكواكب الاخرى في محاولة للتخلص من تلك الطفيليات الحضارية ..

تكاتف الشعوب المناضلة سيكون رمزا لصمودها ، ضد الاخطبوط الاستعماري الذي يحاول امتصاص قواها واذلالها واستعبادها من جديد ... ستتحول تلك الشعوب بعد يقظتها ونمو العبقريات فيها

الى شعوب مسالمة وديعة ، تقف دون اذى قوى الشر وتنتشر بين العوالم البعيدة للاستكشاف ، تحمل مشعل الحضارة والسلام والتقدم ..

سينتشر العقلاء بين المخلوقات البدائية في رحاب الكون ينشرون العلم والمحبة .. يعلمون الاحفاد حب الحياة بوداعة وطمأنينة ...

● والموت عند ذلك كيف سيحس به الناس ؟

ـ سيكون الموت شعورا طبيعيا بالوصول الى أداء الرسالة .. متوسط العمر بعد بمئات السنين والموت في نهايته راحة ، لا يتألم الا من تكون نواياه ضد الخير .

● أمن المعقول ان يأتي ذلك الزمن ؟؟

ـ لم لا ؟ .. حين تعم قوى الخير أرضنا والكواكب الاخرى المسكونة في الكون ، وتنطلق الكشوفات العلمية في رحاب الفضاء .. بحثا عن المعرفة ، يأتي زمن الحضارة والحب .

● ما هو وضع الارض في الكون ، وضع الشمس ، المجرة ؟ .

ـ الارض تقدم بها العمر عشرة آلاف سنة اخرى ، والشمس فقدت القليل من هيدروجينها الذي تحول الى هليوم ، والمجرة اتسعت قليلا، وتمطت بمساحة تداخلت فيها النجوم والكواكب ..

أما اذا ظلت القوى المسيطرة في الارض تحارب الحياة ، بعدما ملكت اعتى وسائل الدمار ، فان نزاعاتها المستمرة قد تتصعد يوما

لتندلع نيران حرب تفجر هذا الكوكب الوادع برمته •• ويظل كل ما تخيلناه من قبل تفاؤلا غير محدود ••

● وماذا لو تنبأنا ونحن في غمار تفاؤلنا بالحياة بعد مليوني سنة ؟

ـ كلما بعد الزمن ، صار المستقبل أكثر غموضا ، ان ظل هذا الخيال يشطح بنا سنقول ان الزمن عندها يضيع ، لن يشقى فيه الانسان سيتخلص من جاذبية كوكبه ، ويقضي أعواما مديدة في الانتقال بين المجرات والنجوم •••

لن تكون شمسنا قد انطفأت وتحولت الى نجم قزم خامد لانها لم تفقد بعد الكثير من هيدروجينها وسيكون أمامها زمن طويل قبل أن تتحول بالتدريج الى جسم معتم ، يجرفها التيار بين نجوم لاتزال باقية تشع •••

قد يتمكن الانسان عند ذلك من التغلب على الموت ، أو ربما ينجح في مد عمره سنوات طوال تعد بالالوف ، وعندما يحين أجله ، قديوضع في قارورة ، يقدم الطاقة لمن هم أصغر منه ، طاقة عقلية حافلة بالتجارب والاحداث ، والمعادلات المعقدة ••

ومادته الميتة تتحول لتجدد القوى الشابة •••

لن يحس الانسان عند ذلك بالشقاء ، سيشغله الاكتشاف والبحث والحضارات الجديدة •• وقد تصبح سرعة محطاته الكونية المغلفة بالطاقة ، أكبر بكثير من سرعة الضوء •••

لا شك في أن السباق مع الزمن ، سباق هائل ، مضني ، قد يطوع العقل خلاله الرغبات ويحولها الى طاقة خلاقة مبدعة ••• والا أفنى الانسان نفسه ••

الفصل الخامس

اتجاهات في أدب الخيال العلمي في العالم

ينحو كتاب الادب العلمي ـ ان صحت التسمية ـ ضمن اتجاهين متناقضين غالبا حسب فهمهم لطبيعة العلم ومعطياته ، وايمانهم بقضايا الانسان المعاصر ومدى امكانية مساهمة العلم بتطويعها :

ـ الاتجاه الاول : وهو اتجاه انساني يوظّف العلـم في خدمـة الانسان ويدعو لازالة ستار التعمية عنه ، وحلّ مشاكلـه الصحيـة والاجتماعية والحياتية ويسير ضمن هذا الاتجاه كتّاب الخيال العلمي في البلدان الاشتراكية والبلدان السائرة في طريق الاشتراكية .. الذين يؤمنون بالنزعة الخيرة لدى الانسان ويربأون عن توظيف العلم للدمار والشر ، ويساهمون فعلا في وضعه لخدمة الانسان عن طريق الاعمار الاعمـار والتنمية .

ـ والاتجاه الثاني : هو اتجاه خرافي يعتمد على شطحات وقفشات مثيرة وشخصيات سوبرمانية تصنع المعجزات بلا مبرر .. وقد دأبت الصهيونية منذ بداية هذا القرن على تشجيع مثل هـذا النوع من الكتابة .. على ما فيها من خطر على الناشئين .

وفي الوطن العربي ، الفقير بهذا النوع من الكتابة ، نحا الكتاب ـ على ندرتهم ـ بين هذين الاتجاهين دون أن يتمثلوا أيّاً منهما ... فهم أحياناً يتخبطون بكتابات فارغة بـلا مضمون ، وأحياناً يهرّبون الأفكار الغيبية (كمصطفى محمود وأنيس منصور) وأحياناً يقتربون من أسلوب طرح القضايا والمضامين الانسانية (كنهاد شريف) ..

« ١ »

تولستوي في غروب المريخ

بين يدي روايتان علميتان خياليتان الأولى (آيليتا) لألكسي تولستوي والثانية (آلة الزمن) لـ : (هـ • ج • ويلز) •

وتعتبر (آيليتا) أو غروب المريخ إحدى أهم روايتين علميتين خياليتين ألفهما الكاتب السوفييتي الكبير ألكسي تولستوي الذي عاش فيما بين عامي ١٨٨٣ و ١٩٤٥ ، نشرت هذه الرواية الأدبية العلمية عام ١٩٢٣ وقد أقام المؤلف حوادثها على نظرية (تسيلكوفسكي) العالم الرياضي الروسي الذي كان أول من وضع أسس علم الصواريخ — نظرياً — والتي يقول فيها : « سوف لا تبقى الانسانية كثيراً على وجه الأرض ، بل ستطارد في سبيل الضوء والفضاء ، مخترقة الغلاف الجوي للأرض في البداية ، قبل أن تنتشر في أعماق الكون السحيقة » •

كتب تولستوي روايته بأسلوب أدبي أخاذ ، حوى الكثير من الشاعرية •• وتتحدث عن رحلة الى المريخ — الكوكب الأحمر — يقوم بها مخترع سوفييتي يدعى (لوس) يصحبه الجندي (غوسف) الى سطح الكوكب الغامض بواسطة مركبة صاروخية تصل بسرعة تقارب سرعة الضوء •

تهبط المركبة في منطقة مليئة بالأعشاب المريخيّة الطويلة ••• وحين بدأ الرائدان بالطواف البطيء بعد خروجهما من المركبة يفاجآن بوجود حياة متحضّرة على سطح الكوكب ، الذي يتحكم فيه مجموعة من

العلماء المتسلطين ، بشريطة استعباد تشبه الى حد كبير شرائع أنظمة الاستعباد في البلدان الرازحة تحت هيمنة حكام يرتبطون بالاحتكارات الرأسمالية مباشرة .

كل ذلك على حساب كادحي شعب المريخ الذين يرزحون تحت أعباء الفقر المريع والجهل والمرض ... يتعلق (لوس) بأميرة المريخ (آيليتا) ابنة الحاكم ـ التي تقع في حبه وتحاول الخلاص من جـو الظلم المهيمن على الكوكب ـ وتروي (آيليتـا) للوس الأساطير والحكايات ومن بينها أسطورة النزوح الى المريخ من نجمة السماء القريبة (كوكب الأرض) وكيف قدم أناس ملونة جلودهم بالأزرق والأخضر والبني ؛ من الأرض قبـل آلاف السنين على متن آلات برونزية شبيهة بالبيضة تحركها قوة تطلق من عملية تحلل المادة ، وقد ظلوا يغادرون الأرض بالتتابع لمدة (٤٠) يوماً .. كثير من هذه الآلات البيضوية العملاقة فقدت في الفضاء النجمي ، وتحطم كثير منها عند الهبوط على أرض المريخ ... والقليل القليل منها هبط بسلامة في سهول القارة المريخية الاستوائية وتقول التواريخ :

« خرج أبناء السماء من بيضاتهم طوالاً سود الشعور ، كانت لهم وجوه مضيئة مسطّحـة وكانت أجسامهم وركبهم مكسوّة بزرد برونزي ، وعلى خوذاتهم أمشاط مدببـة وهي تبرز فوق وجوههم وكانوا يحملـون بأيديهم اليسرى سيوفاً قصـيرة وبأيديهم اليمنى طوماراً فيه معادلات تحمل نهاية شعب توما المسكين الجاهل .. هكذا كانت قبيلة الماغاتسيلتين القاسية الجبارة ، أصل شعب المريخ الذي يدور (لوس وغوسف) في مدنه وقراه .. كانت بمملكة الماغاتسيلتين

على الأرض ، مدينة البوابات المائة الذهبية في قارة في قاع المحيط ــ أتلانتيك قديماً ــ خرجوا من بيضاتهم البرونزية ، دخلوا مدن الأولين بنوا المدن ، حفروا القنوات ... ووصلوا الى هذا التقدم الكبير .... » .

لعل هــذه الأسطورة التي رواها ــ ألكسي تولستوي ــ هي أسطورة تتردد حالياً ولكن بصورة معاكسة ... حيث أن القــارة الغارقة هي موطن أول مجموعة بشرية ؛ قدمت الأم الأولى لأفرادها ــ والمشهورة بلقب طويلة الأذنين ــ من كوكب الزهرة وعاشت مدة طويلة في تلك القارة قبل أن تغرق وتنتشر جماعاتها في بقاع الأرض .

ان ما يفعله لوس وغوسف حال الوصول الى المريخ ، هو الوقوف مع العمال والمزارعين والرعاة ، ضد المتسلطين من الحكام ، ويشعلان الثورة الجارفة في العاصمة والمدن الأخرى،وتظل هذه الثورة تتضخم الى أن يهدد القائمون بها الطبقة الحاكمة التي تنتصر في النهاية من خلال استخدامها لأحدث أدوات الدمار ... يتمكن لوس وغوسف من الوصول الى محطتهم العجيبة والعودة الى الأرض ... وفي ذهن لوس تلك الصورة الرائعة عن (آيليتا) أميرة المريخ التي حاولت جهدها الصمود في وجه تيارات ظلم والدها وحاشيته ، مع أنها تعلم أن نهايتها ستكون الهلاك أو النفي الى وادي الضياع .

حين تحط البيضة الفضائية على الأرض في منطقة بحرية يكثر فيها السابحون يكون قــد مر على رحيلهما ثلاث سنوات . اذ أن السرعة الخيالية لمركبتهما الفضائية بسرعة الضوء تجعلهما يعتقدان أنه لم على رحلتهما سوى بضعة أيام .

هذه الرواية العجيبة المليئة بالأحداث الخيالية المذهلة والتي كتبها (الكسي تولستوي) في وقت كانت فيه (ثورة اكتوبر) الاشتراكية العظمى تحبو في سنواتها الأولى ، تظهر مدى ما طبعت به هذه الثورة الكتّاب السوفييت من طابع الايمان بمبادئها والتشبع بتلك المبادىء ، من خلال أعمالهم الأدبية الكبيرة : ما ان يصل الملاحان الى المريخ حتى يبدآ في اشعال الثورة ضد الظلم والاستبداد والجور ، وقود الثورة هم العمال والفلاحون والرعاة أي طبقة البروليتاريا في المريخ •

وان كان ما تخيله (الكسي تولستوي) يستند على المعلومات العلمية التي كانت متوفرة للعلماء في ذلك الحين ، والفرضيات التي تقول بوجود قنوات هائلة بناها سكان المريخ كرمز لتفوقهم ، هي ليست الا محض خيال ••• اذ أن محطات (فايكنغ) الأتوماتيكية بينت عدم وجود حياة على سطح الكوكب الأحمر بالشكل المتطور الذي بنى عليه العلماء فرضياتهم في أوائل هذا القرن •

وتبقى القيمة الفنيّة الأدبية لهذه الرواية مرتكزة على عمق حوارها وأحداثها ووجود هذا الطابع العلمي الفريد في بصماته ، الذي نجح في إضفائه عليها (الكسي تولستوي) أول كاتب للرواية العلمية في الاتحاد السوفييتي ••

نشر تولستوي رواياته وقصصه الأولى التي جلبت له الشهرة فيما بين عامي ١٩٠٩ ، ١٩١٢ ••• ومن مؤلفاته : الرواية الثلاثية (درب الآلام) التي تتحدث عن الثورة والحرب الأهلية ••• و (طفولة نيكيتا) التي ترجم فيها لحياته ، والرواية التاريخية (بطرس الأول) والرواية العلمية الخيالية (هيبر وبولوليد المهندس غارين) •

لم يفهم (ألكسي تولستوي) ثورة أكتوبر العظيمة في بدايتها ، لذلك هاجر بعد قيامها بسنة واحدة خارج الاتحاد السوفييتي ثم عاد وقد تغيرت مفاهيمه عنها ــ وقدم روائعه الأدبية والعلمية ، وعدّ في حياته من أنشط أعضاء اتحاد الكتاب السوفييت ، اضافة الى انتخابه في المجلس الأعلى للاتحاد السوفييتي •

« ٢ »

آلة تنقلك عبر الزمن

يتربع (هـ • ج • ويلز) الكاتب الانكليزي الشهير الذي توفي عام ١٩٤٦ عن ثمانين عاماً ، مكاناً مرموقاً بين كتاب الخيال العلمي ، لما يتمتع به من قدرة على الاستفادة من مكتسبات العلم ولو بشكل مبالغ فيه أحياناً ؛ ونقــل المفاهيم والأفكار الانسانية ، عبر كتاباته ومؤلفاته العديدة •

ولعل أروع ما كتب (ويلز) في الأدب العلمي روايتــه (حــرب العوالم) و (آلة الزمن) وفيها يطور فرضياته العلمية التي يتخيلها دون أن يستند الى منهج علمي ذي صبغة واقعية •

وقد أنتجت (آلة الزمن) في فيلم سينمائي عام (١٩٦٠) من اخراج (جورج بال) حظى بجماهيرية واسعة ، كما طبعت الرواية نفسها آلاف الطبعات وقرأها الملايين من الناس في جميع أنحاء العالم •

ابتدع ويلز آلته العجيبة التي تنقل عبر العصور ليرى فيها مستقبل الانسان القاتم حيث يشهد دماره بنفسه •• لقد تمكّن بطل رواية

(آلة الزمن) من اختراعها العجيب في أواخر القرن التاسع عشر ، ينتقل بها حتى النصف الثاني من القرن العشرين ولم يكن قد تعوّد على رؤية السيارات الفارهة السريعة ، حيث يكاد يتعرض لحادثة ينقذه منها شرطي شاب ينصحه بالابتعاد عن الشارع المزدحم بالعربات ، والتقيد بالسير على الأرصفة يعود الى آلة الزمن(*) :

« وملأت صدري بنفس عميق وضغطت على أضراسي ، وحركت ذراع الآلة بكلتا يدي ، فدارت الآلة فجأة ، وسمعت صوتاً يشبه صوت الرعد ، نظرت حولي فوجدت الظلام يلفني وما لبث أن ظهر النهار ، وما كان يطلع حتى رأيت المساء قد أقبل مرة أخرى ، أخذ الليل والنهار يتعاقبان بسرعة عظيمة ، حتى كنت أرى الشمس تطلع وتقطع السماء ثم تختفي لتعود الى الظهور فتقطعها كأنها قوس متصل النور .. ومرت الأعوام واحداً بعد الآخر ، والآلة تدور حتى أحسست رأسي يختلط ويعتريه الذهول ، وكنت في الوقت نفسه ، أشعر كأني أهوى في الفضاء الى هاوية سحيقة لا قرار لها وخيل الي أني على وشك أن أصطدم وأتحطم قطعاً متناثرة في الهواء » ....

تمر الأعوام الطويلة ، يوقف الآلة ، ويعود الى المدينة ، يجد الشرطي نفسه وقد أصبح عجوزاً ، والحرب المدمرة تلهب المدينة ، والدم يغطي بسيوله الشوارع والشرطي يطلب اليه أن يذهب والدنيا حمم ملتهبة ؛ والعالم تتشوه معالمه .... فيهرع الى آلته يحرك عجلتها ليدور الزمن وتكر خيوطه سنوات طويلة ، ثم يوقفها ليرى ماذا حدث

(*) آلة الزمن ــ هـ . ج . ويلز ــ دار المعارف بمصر .

للعالم بعد مرور هذه الفترة الزمنية المديدة •• وماذا يرى ؟ البشر تحولوا الى قبائل بدائية ضعيفة حركتهم خابية جمالهم كاذب خادع ، جندوا لخدمــة (المرلوك) وهي قبائل وحشية تستوطن الكهوف وسراديب الأرض وشقوقها وتتخذ من الظلام ستاراً لتحركاتها ، اذ أن النور يقتلها ••• ويبلغ به الحزن حد الفجيعة وهو يرى فناء الذكاء البشري ، وكيف آل أمره الى الانتحار على يد الانسان الذي خلد الى حياة الذلة والنعيم •

وماذا سيكون مصير انسانية انغمست في الدعة والسلامة وقنعت بالعافية من الهموم • انه المصير المخبأ الذي ينتظر البشر بشكل قبائل (الايلوى) الضعفاء المدجنين لخدمة شعب (المرلوك) المتوحش •

تشده (وينا) الجميلة وهي فتاة من (الايلوى) ويتصادقان •• تتعشق فيه الرجولة التي افتقدتها بابناء جنسها ، تجري قربه ، تجمع الازهار ، ترشقها في عــرى الثوب ، تتولد عنــده الرغبة العارمة في تحريض (الايلوى) على الثورة وعلى واقعهم •• ويبدا فعــلا في تنفيذها وسط جماعة (الايلوى) الوادعين الذين يهتون لطريقته في التعامل مع اسيادهم المتوحشين ، ثم تشترك معه في التمرد جماعات قليلة منهم •• ولكن هذا كله لا يصنع الثورة المنتظرة • فبعد معــارك عنيفة يخوضها يحيط به المرلوك ويحاصرونه فيقاومهم بشراسة قبــل ان يتمكن من الجلوس على آلة الزمن وتحريك ذراعها •• ان الفكرة التي ظل يرددها (ويلز) في حياته ، والتي اتخذها في كتاباته العلمية كرسالة ، هي ان مستقبل الانسانية سباق بين العلم والكارثة •• كانت

صورة نهاية العالم تقض مضجعه تلك الصورة المشوهة البشعة بسبب تحكم الطبقات المتسلطة التي تستغل الانسان لمآربها ونزواتها ، دون أن تبالي بالأعراف الانسانية ؛ ولعل هذه الفكرة بالذات هي التي حولت كتابات (ويلز) بعد عام ١٩٠٠ عن الكتابة العلمية ؛ لصالح ادب التوقعات فاصدر تلك السلسلة الطويلة من الكتب التي حاول ان يتوقع اشكال المستقبل ووضع فيها مبادىء العمل السياسي لصالح الاشتراكية وهو في (آلة الزمن) يتنبأ بمصير الارض ، نفسها ككوكب تابع للشمس حيث ينتظر المصير المظلم الجليدي ... « سرّعت بالالة لارى ماذا سيكون مصير هذا العالم ، حتى قطعت ثلاثين مليونا من السنين » فوجدت ان الشمس قد انطفات وخمدت بعد ان صار قرصها يغطي ثلث السماء وصار سطح الارض عند ذلك بلقعا ليس عليه الا الثلج من اقصاه وأدناه واسفله واعلاه ، كانت النجوم لا تزال تلمع في السماء بنورها اللألاء المتوهج ، وكان يخيم على الكون صمت عميق لا أقدر على تصويره ، فلا طير يزقزق ولا حيوان يصوت ولا حشرة تطن ، وكان لون السماء وقد صار ، اسود كله ؛ لا يبدو فيه شعاع الا وميض النجوم ، ولم أطق تحمل البرد المؤلم ضاق صدري بأنفاسه ، واعتراني دوار شديد ، كأني على وشك الاغماء .. فحركت الذراع لتعود بي الآلة الى قرون الحياة ، وقضيت حينا لا أكاد أعي شيئا .. وعاد النور الى قرص الشمس ثم اخذ يزداد وما زالت الآلة تقطع بي القرون حتى أرست بي على عصري فبطأت سيرها شيئا فشيئا ثم وقفتها .. وما كان أعظم سروري حين وقعت عيني مرة اخرى على جدران معملي .

ان ما تنبأ به ويلز في رواياته العلمية التي كتبها قبل عام (١٩٠٠) من كوارث للبشرية بفضل التقدم العلمي واستخدام العلم في الطريق المناقض للمبادىء الانسانية حدث ابان حياته حين اندلعت الحربان الاولى والثانية . واودت بملايين من البشر في مجازر بشعة .

وكان رأي النقاد بويلز ، أن تأثيره في المجال الاجتماعي ، كان أكثر مما كان في مجال السياسة والادب العلمي الخيالي .. وكان خطأه الرئيسي اعتقاده أن عملية جمع معاصريه تحت راية الدولة الشاملة ، هي اكثر الحاحا من استمراره في انتاج الأدب الرومانسي .. ولعل أدب (ويلز) الخيالي العلمي .. هو أكثر حياة وتأثيرا من انتاجه السياسي ، وهو يفسّر شهرته الواسعة التي أهلته لمكانته المرموقة بين كتاب هذا النوع من الادب .

« ٣ »

شطحات الخرافة العلمية

في الجانب المقابل ينحو بعض كتاب الادب العلمي في اتجاه الكتابة العلمية المثيرة المبالغة في الخرافة دون أي مبدأ علمي ، او أرضية ايديولوجية تعتمد على توصيل فكرة سياسية متطورة او غرض انساني معين ..

مثل هذا النوع من الكتابة الخرافية تمثله رواية الكاتب الانكليزي فاركوستاتن (عندما يتوقف الزمن) الذي أصدرها في منتصف هذا القرن وصدرت ترجمتها العربية عن دار ابن المقفع

تدور أحداث الرواية في جو مليء بالشطحات الخرافية ، تبدأ بوصول سفينة (بيتركاردان) وزوجته (آدا)،الفضائية الاوتوماتيكية الى كوكب الزهرة حيث تخترق الغلاف الجوي بسرعة هائلة مما يؤدي الى اصابة بيتر وآدا اصابات بالغة خطيرة : « جثتان ممزقتان ، تحطمت عظامهما قطعت أوصالهما اجتثت اعصابهما .. تتدخل الكائنات العاقلة اللطيفة المتطورة التي تعيش فوق كوكب الزهرة ، بتقنيتها الطبية العالية ، فترمم ٩٥٪ من جسميهما بخلايا جديدة اصطناعية تحدث بعض التغير الطفيف بالشكل .. عند عودتهما الى الارض بعد اسابيع يفاجآن بأن الأرض متوقفة عن الحركة في الفضاء وكل ما فيها جامد كالتمثال ، الدخان ساكن ، الهواء متوقف ، عقارب الساعة .. الطائرات في الجو .. كل شيء جامد كصورة اخذت في يوم مضطرب صاخب .

اما السبب في ذلك فيعود الى أن الدماغ الالكتروني الذي اخترعه العالم التكنولوجي الفيزيائي الشهر (آدم لاثام) قد طرحت عليه لجنة الاختبار العلمية سؤال (ما هو الزمن ؟) حيث قامت صماماته بعمليات معقدة في محاولة للرد على هذا السؤال (عيون تفتح وتغلق وأجزاء معدنية مختلفة الأشكال تتحرك يمنة ويسرة الى الأعلى والأسفل أصوات موزونة وأخرى مضطربة ... جميع الاجزاء التي يتكون منها الدماغ الالكتروني ، استنفرت للعمل ، لأيجاد الجواب الصحيح لهذه المسألة المعقدة .. قدر العلماء أن الجهاز سيجيب على هذا السؤال في زمن لن يتجاوز الاربع والعشرين ساعة ... وانفضوا ليجتمعوا في وقت آخر ليروا الجواب الذي تمكن الدماغ الالكتروني من استشراقه .

يعلل بيتر وآدا سبب توقف الحركة ، الى توقف الزمن : « ان في الجهاز قوة ذرية غير قابلة للنفاذ ، انتشرت هذه القوة على شكل موجات هائلة بلغت دائرة واسعة النطاق .. الجدار الذي تكون من المعادلات الرياضية ، والقوة الذرية نفسها ، وقد أوقف سير الزمن ، فتوقف كل شيء عن الحركة ، حتى الجهاز ذاتــه ... »

أما لماذا لم يتأثر العالمان بهذا التوقف ؟ فلأن النشاط الذري غير قابل للنفاذ ، لم يؤثر على جسميهما المصنوعين من مواد مختلفة عن المواد التي تشكل الجسم البشري ، وذلك نتيجة للترميم الذي أجراه علماء الزهرة عليهما ، بعد تحطيم سفينتهما الفضائية على أرض الزهرة.

يلحظ العالمان وهما يتجولان في (لندن) حوادث مثيرة للدهشة والعجب ـ رصاصة تتوقف في الجو قبل أن تقتل فتاة في مقتبل العمر من مسدس حبيبها الذي يغــار عليها .

ـ أحسن لاعب في سيرك المدينة معلق في الهواء، وتحته النصب الذي سيسقط عليه ، وقد نخر الأسيد اعمدته ، لأن زميله قد نصب له هذا هذا الفخ ليتخلص منه ، بحيث يصبح هو من بعده اللاعب الاول في الفرقة ..

سيدة جميلة تجلس على أحد المقاعد وتبتسم للخادم الذي يصب لها الشراب في كأسها وقد تجمدت الابتسامة على وجهها الذي يبدو وكأنه صنع من الشمع بينما تجمد السائل بين الاناء والكأس ، يتحدى قواعد الطبيعة ... شاب قد باشر باشعال لفافته بعد أن وضعها في فمه وأغلق عينيه ليقيهما اللهب . وكان عود الثقاب في يده قد اشتعل

فانبعث منه لهب براق احمر وانتصبت فوقه غلالة رقيقة من الدخان الازرق وبقي كل شيء جامدا على هذا الشكل .

يتجولان ويتبينان الحقيقة التي ألمت بالأرض ، ويلحظان تلك المشاهد العجيبة التي لا يلحظها المرء اذا جاءت في معرض الحركة .. يدوران بطائرتهما ذات السرعة التي تربو عن (٨٠٠) كيلو متر في الساعة ، فوق بريطانيا ثم ترتفع سرعتها وهي تنقلهما فوق القارات والبحار ، يتتبعان الحوادث المدهشة التي جمدها توقف الزمن .

ويبدأ العالمان في البحث عن سبب توقف الزمن وتوقف الارض والقمر وما حولهما في الفضاء ... وبعد جهد يتوصلان الى تبين حقيقة الدماغ الالكتروني الذي حاول ان يجب عن سؤال ما هو الزمن ؟ فأوقفت القوة الذرية والمعادلات الرياضية كل شيء من حوله تمهيدا لاعطاء الجواب ، حتى هو ذاته .

ويصلان إلى مخططات الجهاز لصنع جهاز مناظر له يعيد الحركة الجامدة الى كل هذه الأشياء في الكون ، وذلك بعد أن يفجرا صندوق الامانات الموضوع في المصرف باسم الدكتور (آدم لاثام) ... وتؤدي البحوث والدراسة الى معرفة الطريقة العلمية لعمل الجهاز ، فينقذان ما يتمكنان من انقاذه من كوارث كانت ستقع لو عادت الحركة فجأة .. كتحطم اللاعب الأول في سيرك المدينة واصابة الفتاة بالرصاصة القاتلة الخ ..

ويعود الزمن الى مسيرته وتتابع الارض حركتها السريعة لتلحق بالزمن الفضائي الذي سبقها بعام أرضي كامل ، قبل ان تحافظ على

سرعتها المعروفة حول أمها الشمس ... يحاكم العالمان بتهمة الاعتداء على المصرف وتخريب صندوق من صناديق أماناته وسرقة محتوياته .. وهذا العمل المخالف للقانون يهددهما بالسجن لمدة تصل على الأقل الى عامين .. وبعد لأي ينجح الدكتور (آدم لاثام) الذي تفهم حقيقة ما جرى نتيجة الاثبات والحوادث المؤكدة من قبل الشهود الذين غير العالمان طبيعة حركاتهم عند توقف الزمن ... ويخلى سبيلهما أخيرا بعد ان اقتنع المحلفون بصدق روايتهما ويمزق العالم مخطط اختراعه ويقول (سأتعزى عن جهودي .. بكوني احد الاعضاء المؤسسين في شركتكما للسفر عبر الفضاء ، واعتقد انكما ستتوفقان توفيقا عظيما) .

★ ★ ★

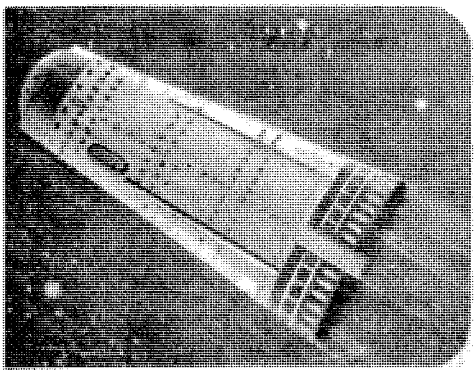
هذه الرواية المليئة بالشطحات والمواقف المثيرة الخرافية ، لا تستند على أي مبدأ علمي ، بل تناقض تماما القوانين الرياضية والفيزيائية المعروفة كتوقف حركة الارض والقمر حول الشمس .. عدا عن توقف حركة الناس والاشياء المحيطة بالارض .. ولم يكن هنـــاك منهـــج أو فكر يبرر اللجوء الى مثل هذه الشطحات الخرافية ، الا الرغبة في الاثارة وافتعال المواقف .. ولعل نقطة الضوء الوحيدة المقبولة في هذه الرواية كونها تطرح فكرة (ان كائنات العوالم الاخرى ليست شريرة) بعكس ما يصوره الادب العلمي في الغرب ــ عموما ــ نتيجة للبيئة الرأسمالية المبررة لتكديس الاسلحة وملء ترساناتهــا بآلات الدمـــار المتطـــورة ..

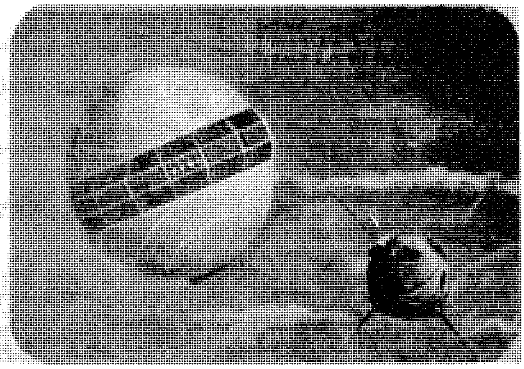
وفي حين يجد الباحث مبرراً للشطحات العلمية المبالغ بها في رواية الكاتب الكبير (الكسي تولستوي) (آيليتا أو غروب المريخ) ، للأرضية الطبقية التي وضعها اساسا لبنيان روايته ، واعطاها القيمة الرئيسية ، في سرد الاحداث واستخدام العلم كوسيلة للوصول الى نتائج لا تختلف عن النتائج التي يمكن تخيلها لو وقعت على الارض •

كما يجد الباحث مبررا للخيال العلمي المبالغ به ايضا في رواية (ويلز) العلمية (آلة الزمن) وهو وجود هذا الهدف الانساني النبيل الذي هدف هذا المؤلف الكبير من ورائه أن يبين اخطار استخدام العلم في غير اتجاهه الصحيح على البشرية ، وكيف سيتحول الناس الذين ستدمرهم حضارتهم الى صنفين ، صنف مستبد متسلط •• يتحكم بصنف آخر خابي الحركة خادع المنظر ، مسيّس كالقطيع المدجن •

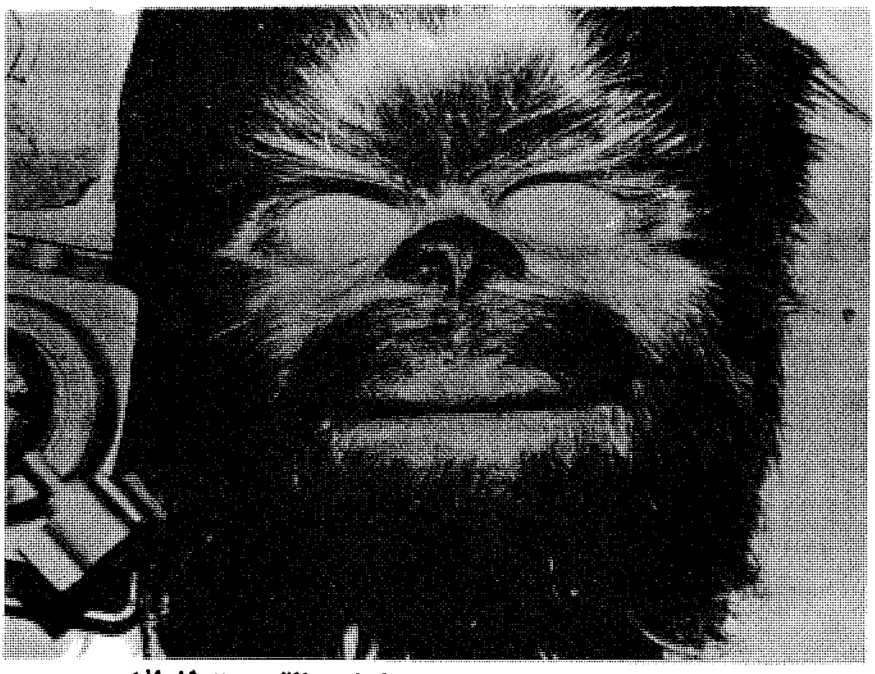
اما الاتجاه الخرافي الذي تمثله رواية (عندما يتوقف الزمن) فليس هناك ما يبرره ، لا أرضية سياسية غنية ، ولا مبدأ انساني واضح •• وانما قفشات مثيرة ومواقف مفتعلة على طريقة الادب الرأسمالي الغث •

★ ★ ★





قمر صناعي لقياس الاشعاع   محطة فضائية لدراسة الكواكب البعيدة



كائن من عالم آخر ـ في فيلم « كوكب القرود » لشافنر

الفصل السادس

الأدب العلمي في الوطن العربي

«١»

رقم (٤) يامركم

من أمتع المؤلفين العلميين العرب الذين قرأت لهم الكاتب المصري (نهاد شريف)• وقدظهرت له منذ أعوام رواية علمية بعنوان (قاهر الزمن) يتحدث فيها عن عملية تبريد الانسان الحي ، وايقاظه من سبات طويل بعد أعوام عديدة ، ليمارس حياته من جديد ، في عصر يختلف عن العصر الذي عاشه في السابق ••

كما ظهرت لنهاد شريف مجموعة قصص من الخيال العلمي بعنوان (رقم ٤ يأمركم) ورواية اخرى بعنوان (مردة المجال الثاني) ••

تلفت مجموعته (رقم ٤ يأمركم) ، النظر بسعة خياله ومدى فهمه الدقيق لتطور العلوم وقدرتها على تغيير مجرى حياة انسان الغد •• وقد كتب قصصها بأسلوب ادبي رشيق غلبت عليه الشاعرية •• وتدور معظمها عن صراع انسان المستقبل مع القوى الكونية التي تسكن الكواكب البعيدة ، ومع القوى التي تهدد حياته على الارض ، وهي المرض والموت ، والشيخوخة •

في القصة الاولى (حذار •• أنه قادم) يسيطر الانسان الالي على الارض ويطرد البشر الى الغابات ليستقل بنفسه في تدوير المصانع والآلات وتنظيم وسائل المعرفة ؛ وكلما فرغت البطارية التي تموله بالطاقة يعبئها من بطاريات كبيرة تخزن طاقته وتحرك أجهزته ، في سبيل اغناء المعلومات المكتسبة •• ويتخيل الكاتب أن أولى بوادر الانقراض

بدأت تهدد هذا الكائن الآلي ، حين تحكمت فيه أولى رواسب العاطفة البشرية الحقيقية . أما في قصته (رقم ٤ .. يأمركم) فهو يتخيل أن في المريخ كائنات عاقلة متطورة ، على الرغم من أن الكشوفات والارصاد الفلكية أظهرت انه غير مسكون .. ينبّه سكان هذا الكوكب المتطور الناس في الارض ، عن طريق هواتف داخلية تتغلغل في أعماقهم ، الى أنهم يجب أن يتخلصوا من مخزون السلاح الذري الذي يتزايد حجمه يوما عن يوم حتى لا يحدث لهم ما حدث لسكان الكوكب الذي انفجر بين المريخ والمشتري قبل ملايين السنين ، لسوء تخطيط قادته ،ونزاعهم الذي أشعل نيران حرب ذرية فجرته برمته .. ولما لم ينفذ سكان الارض ما جاء في انذار كائنات المريخ ، يتمشى في أوصالهم خدر وكسل يجعلانهم يغطون في سبات عميق دام يوما كاملا ، وعندما يستيقظون يكتشفون أن مخزون سلاحهم الذري قد اختفى .

وفي (وجهان لقصة واحدة) يتخيل أن العلماء العرب المصريين وصلوا سنة ١٩٩٩ الى كوكب المشتري في سفينة فضائية متطورة ، تقع في أسر كائنات هلامية غامضة ، تعيش في جوه وتبدأ هذه الكائنات باجراء الاختبارات على الانسان القادم من الارض ...

أما في قصته (القصر) فهو يتخيل أن عالما فذاً قد تمكن من الوصول الى سر الحياة والخلود لأطول مدة ممكنة ، بتركيب اكسير خاص ، يمد في عمر من يشربه ، بانتظام ، بحيث يستمر في فتوته ونشاطه الداخلي ، الا أن جلده يشيخ ويتشوه كلما تقدم في السن ..

وفي (مندوبة فوق العادة) يتمكن طبيب شاب سنة ١٩٨٢ من كشف

علاج حاسم للسرطان ، وفي ابان عطلته التي يقضيها على شاطيء البحر ، يلتقي بفتاة توهمه أنها ابنة استاذه المتوفى من سنوات •• وتعيش معه لفترة طويلة حتى يكتشف كذبتها وأنها[1] ••••• « مخلوقة من كوكب بعيد ، تختلف كائناته عنكم في مواصفات كثيرة ، أنا العضو رقم (٩) من مجموعة زملائي البالغين (٢٤) ملاحاً ، هم طاقم سفينة ــ النجم الفضي التي تسير بالطاقة الذرية المضاعفة •• حملتنا سفينتنا في رحلة كشف كوني عادية ، بدأناها من كوكبنا (المتألق) المجاور للنجم المسمى لديكم بـ (الشعرى اليمانية) ويبعد عن أرضكم (٨٫٦) سنة ضوئية ، وقد انطلقت رحلتنا بنجاح الى أن كان مسارنا داخل مجموعتكم الشمسية ، وحيئذ بالقرب من كوكب عطارد ، حدثت كارثة كادت تودي بنا لولا التقاطنا لخبر اكتشافك من اذاعتكم •• مرض من بيننا أربعة ؛ من بينهم زوجي ، كلفت بمهمة الحصول على عينات دوائية ، من دوائك لعلاجهم ••• » •

وفي (عين السماء) تتهم احدى الفتيات بارتكاب جريمة قتل ، ولكن قريبها الذي لم يقتنع بصحة الاتهام ، يطلع صديقه الفلكي على القضية ، فيحاول هذا من خلال بث الرسائل اللاسلكية بينه وبين سكان كوكب بعيد عن الأرض ، الوصول الى الحقيقة ، وعند التحريات يتمكن سكان الكوكب البعيد من معرفة تفاصيل ارتكاب الجريمة ، فيصفونها للفلكي الشاب ، الذي يقدمها للمحكمة ؛ لتظهر براءة الفتاة •

وفي قصصه الأخرى من نفس المجموعة مثل (لكي يختفي الجراد

(١) رقم ٤ يامركم (ص ١١٧ ــ ١١٨) •

ــ نهر السعاة ــ ثقب جدار الزمن ــ حـادث غامض ٠٠٠٠) يظهر امكانات متميزة في هذا الفن العجيب الذي رصـد من خلاله عالم المستقبل الحافل بالمفاجآت العلمية ليثبت أولى ركائز هذا النوع النادر من الكتابة في وطننا العربي ، بعيداً عن الغيبيات والمفاهيم الرجعية • ومحاولته بلا شك ، محاولة جادة لتطوير الثقافة العلمية عندنا ، بنوع جديد من الكتابة العلمية العربية المتفوقة أسلوباً ومحتوى •

« ٢ »

الخـروج مـن التابـوت

عالم آثار مصري يتجول في مدينة دلهي ، يشاهد فقيراً هندياً يتجمع حوله الناس يفترش ملاءة على الأرض ويغمض عينيه ويتمتم بعبارات غير مفهومة فترتفع الملاءة به على الأرض كأنها بساط سليمان يطلب من دليله الهندي الشاب أن يعرّفه على هذا الفقير الذي يدعى (البراهما واجيسوار) وعندما يتعرف به يحدثه عن العالم الآخر وكيف يمـوت الانسان بعـد خروج روحه ، خالدة ، تعيش في شفافية بـين أرواح الآخرين تتعذب إن كانت شريرة وتزداد رقة إن كانت خيرة حتى تدخل في الروح الأعظم •••

يأخذ ذلك حوالي نصف الرواية الصادرة عن دار العودة بعنوان (الخـروج من التابوت) للدكتور مصطفى محمود ••• ويسـتمر الأسلوب المثير الغيبي المتلىء بالأفكار الميتافيزيقية يتدفق في الرواية مؤكداً نهج مصطفى محمود في عدم فهم مهمة العلم البعيدة عن الغيبيات والخرافـات •

عند عودة عالم الآثار الى القاهرة « وفيما يشبه الحلم ، أقول فيما يشبه الحلم لأنني أعتقد أني لم أكن نائماً ، وانما كنت في حالة استرخاء شديد وشبه غيبوبة من التعب ، رأيت فيما يشبه (امحوتب) في ثيابه الفرعونية وحينما اقترب مني خيل الي أن وجهه يلتبس علي بوجه آخر أعرفه ، وكان المئزر الفرعوني الذي يضعه حـول خصره يشبه ازاراً كان يضعه رجل آخر نصف عريان مثل هذا الرجل ودققت في وجهه نعم انه « البراهما واجيسوارا » بعينه في ثياب فرعونية ومشية فرعونية وعلى وجهه ذلك الجلال الذي على وجه امحوتب القديم »(*) .

ويدور حوار بين عالم الآثار وامحوتب ينهيه الكاتب بعبارة « كان هو البراهما نفسه الرجل الذي عاش الأسماء والأزمان واحتوى الأبد في داخله » . ومرة أخرى يشهد حلماً يتراءى خلاله (نون محب) الكاهن الفرعوني المشهور فيميز وجهه ليرى البراهما نفسه ... يفسر له خيال (نون محب) بعض العمليات التي كان يجريها الفراعنة ويشرح له وضع المقابر وأمكنة انتشارها ، وموجوداتها ، لينهض من حلمه ويتبين بنفسه أن جميع ما أخبره به خيال نون محب أو البراهما كان حقيقة واقعة .

إن (البراهما واجيسوارا) يتمدد على الملاءة ويطير ثم يجمع النقود ليأكل دون أن يستفيد من قوته ـ إن كان حقاً يملك تلك القوة الخارقة ـ في الحصول على مصدر شرعي للرزق ، يبعده عن هـذا التسول الوضيع ؟ أم أن مصطفى محمود اكتفى باعطائه قوة خارقة دون أن

* بعد جولة طويلة لعالم الاثار بين المقابر الفرعونية ـ الخروج من التابوت (ص ٥٩) .

يستثمرها في مجال خلاّق مبدع ـ فقط للتأكيد على أفكاره الميتافيزيقية ؟.

ثم لم البحث المتواصل عن حل طلاسم الآثار والكشف عن مخابئها ما دام الحل سيأتي عن طريق شبح يروح ويغدو في حلم متواصل ، كاشفاً عن خفايا علم الآثار وأماكن توضع المومياءات ..؟

ان رواية « الخروج من التابوت » لمصطفى محمود تستخدم العلم في مهمة خاطئة بعيدة عن مهمته الحقيقية في التوعية ونشر الفكر العلمي الذي يحلل الواقع ويعالج مشاكله وترسباته .

ولمصطفى محمود رواية علمية أخرى بعنوان (رجل تحت الصفر) وهي أفضل بكثير من هذه الرواية وفيها يتخيل عالم القرن الحادي والعشرين ، حيث تصبح وسيلة النقل هي الصاروخ وحيث تضيع الفوارق بين البلدان والمدن والأقاليم ، وتسهم كل أمة بقسطها في إغناء الحضارة الانسانية ، ويكون الحب رقيقاً يكافح القوى المجهولة من حقد وحسد وكراهية .. وقد استغلق عليه فهم نظرية النسبية ، فارتكب في شرحها أخطاء فادحة ضمن كتاب صدر له عن دار العودة بعنوان (انشتاين والنسبية) وفيه يكرر تسميته الخاطئة لها بـ (النظرية النسبية) بدلاً من نظرية النسبية وكما هو واضح فان هناك فارقاً كبيراً بين التسميتين .

وتعتبر النسبية أولى معطيات الرياضيات الحديثة ، لذلك فان حشوه (لشرحها) في كتابه المذكور بالغيبيات أفقدها الكثير من قوتها وعطل على جمهرة كبيرة من القراء فرصة فهمها .

« ٣ »

وماذا عن :

« .. الذين عادوا الى السماء »

في كتاب ـــ أنيس منصور ـــ الذين عادوا الى السماء ـــ الذي نشره مسلسلاً على صفحات جريدة الأهرام القاهرية قبل أن تطبعه دار الشروق عام (١٩٧٦) نقاط كثيرة ملفتة للنظر تدعو للتساؤل عن سر هذا الالحاح المريب في الدعوة للفرعونية .. ضمن كتاب (ظاهره) علمي يتحدث عن كثير من النظريات العلمية التي تفسر ما حدث للأرض في العصور القديمة ..

يتألف الكتاب من سبعة عشر فصلاً يدور الحديث في كل منها عن أناس قدموا من كواكب بعيدة واستوطنوا بعض مناطق الأرض ثم عادوا الى السماء وتركوا آثارهم تشهد عليهم . وعلى الرغم من أن الفكرة تبدو من الخيال العلمي ، الا أن الأرضية التي وضع المؤلف نفسه عليها ، أرضية فيها الكثير من الدجل والشعوذة ..

لا اعتراض لنا على قدوم أناس من عالم آخر ومرورهم بكوكبنا الأرضي ولكن الاعتراض على الحوادث المثيرة الموظفة توظيفاً لا يخفي النزعة الفرعونية . لننظر ما يقوله أنيس منصور ـــ رئيس تحرير مجلة أكتوبر سابقاً ـــ في الفصل الأول من الكتاب :

« تلقيت كتاباً وخطاباً من عالم الفضاء المصري فاروق الباز يقـول، في خطابه : عندما كنت أقوم بتعليم رواد أبوللو ـــ ١٧ ـــ قلت لهم

لا بد أن الفراعنة قد أقاموا الأهرام ليوحدوا بين الشمال والجنوب في مصر في عمل معماري هندسي فلكي ديني واحد انها مناسبة عظيمة لتذويب الطبقات والفئات في شيء واحد • إن هذا ما تفعله الشركات والمؤسسات والهيئات الأمريكية عندما تبني وتطلق سفناً الى الفضاء الخارجي ، حتى لم تعد هذه السفن مشروعاً أمريكياً ــ وانما حلم انساني تحقق أمام الجميع وللجميع • » •

ويؤكد الكاتب على فكرته تلك أكثر من عشر مرات الى أن يقول ــ يقول مؤلف الكتاب الذي اهدانيه الدكتور فاروق الباز آن « ان مشروع بناء الهرم قد خلق تذويباً للطبقات لم يكن موجوداً فهناك أبناء الفلاحين والقبائل الريفية وأبناء المدن قد اشتركوا في عمل وطني واحد • وربما كانت هذه أول مرة يفكرون فيها أنهم مصريون حقاً •• إذا عرفنا أن السبب الحقيقي لبناء الاهرامات هو توحيد قوى الشعب المصري وسياسة بناء مجتمع جديد فان المعنى الديني يتراجع الى الوراء فهذه الاهرامات كانت مناسبة وطنية لبناء شعب جديد ودولة جديدة ظلت سائدة بعد ذلك خمسة آلاف سنة •• والشيء المؤكد هو هذا المعنى السياسي والاجتماعي توحيد قوى الشعب العامل في مصر في هذا البناء العظيم •• ــ » •

اذن بناء الاهرام كان هدفه توحيد مصر ، وكانت فكرة عبقرية من الفراعنة لتذويب الفوارق الطبقية •• وقد سار كل الشعب المصري ــ قديماً ــ خلف سياسة فراعنته في مسيرات شعبية هائلة للاشتراك في بناء قبور لهؤلاء الفراعنة ولم تبن الاهرامات باذلال الفقراء واستعبادهم وقهرهم ••

انها حقاً سخرية من الشعب البسيط الكادح بمحاولة تمرير مثل هذه الأفكار البعيدة عن العقل والمنطق .

ويعود ـ أنيس منصور ـ لمناقضة ما يكتب ، فيحاول أن يقول وبأكثر من مناسبة بأن من بنى الاهرام ، كائنات تتمتع بقوى خارقة أتت من كواكب أخرى .. وليس الآلاف من العبيد والمضطهدين الذين كانوا في خدمة الفرعون وحاشيته .

ويستمر أنيس منصور في إثاراته فيقول بأن التقرير الذي أصدرته أمريكا عن الأطباق الطائرة أكد أن حركتها تنطلق في خط عمودي على اهرامات الجيزة ثم : ـ ... ان الفراعنة كانوا على صلة بالكواكب الأخرى واستطاعوا لأسباب لا نعرفها بوضوح أن يقاوموا غزو الكواكب الأخرى ويؤكدوا عبقرية فذة في العصور السحيقة . يقول العالم الأمريكي فون دينكين : « لو كان لي عمر نوح وتولستوي لأقمت في اهرامات الجيزة حتى أستمع من الذين أقاموه في هذا المكان وعلى هذه الصورة لماذا فعلوا ذلك ؟ وما علاقتهم بالأطباق الطائرة ؟ ثم لماذا هم صامتون ساخرون من كل ما فعله العلماء بالأحجار والأوراق والأجهزة والأشعة الكونية تحت الهرم . انها ملحمة أسطورية تتردد أصداؤها في القارات الخمس » ..

ما الذي يؤكد عليه أنيس منصور في إيراد مثل هذه الأقوال ؟ هل الفراعنة وصلوا الى حضارة وتقدم علمي وتكنولوجي في ميدان الاعمار والفضاء فاق ما وصل اليه العلم الحديث ؟ وهل الزمن يعكس التطور أي أننا نتجه حالياً نحو عصر الانسان البدائي في منحنى جيبي بياني يقلب آفاق النظريات العلمية وقوانينها ؟.

لماذا لم تعلل ظاهرة الأطباق الطائرة ــ معْ شكّنا بوجودها ــ بمثل تعليل ــ الكاتب المبدع ــ من أنها تحوي كائنات تعود الى الأرض لرؤية ما فعله أجدادها عندما بنوا معجزاتهم في منطقة الجيزة وتركوها أثراً خالداً على مر الزمن ..؟

العلم الحديث مخطىء في انه لم يستشر حتى الآن العالم التاريخي المبدع ــ أنيس منصور ــ في تعليله لظاهرة تقهقر حركة التطور ، وفي تعليل الظواهر الغامضة في الكون . ثم في وضع أحدث النظريات السياسية في تذويب طبقات الشعب في أية أمة عن طريق ــ بناء الاهرامات الخارقة ــ أو بناء محطات ــ أبوللو ــ أو بناء حدائق بابل المعلقة ..

لماذا يلهث الناس وراء نظريات الاشتراكية العلمية في تذويب الفوارق الطبقية ، ما دام بامكان أية أمة أن تبني لشعبها بناء خارقاً ــ قد يكون أحياناً قبراً عظيماً لحاكمها يخلده على مدار التاريخ ــ في سبيل جعل الناس ــ سواسية كأسنان المشط ..

هذه العبقرية الفذّة للكاتب الكبير ألغت القوانين والنظريات العلمية الحديثة التي سهر أصحابها لإخراجها الى حيّز الوجود ــ الليالي والسنوات الطويلة المضنية ومسحت بجرة قلم كل هذا التراث الزاخر بالعلم والمنطق المرتبط بالتطور الزمني التقدمي ..

تعوّد أنيس منصور على مثل هذه الإثارة في تهريب الأفكار الشوفينية التي تحمل نزعة فرعونية ظاهرة . ففي كتابه الأول ــ الذين هبطوا من السماء ــ ادعى أن الفراعنة انصاف آلهة يجري في عروقهم الدم الأزرق الذي جرى فيما بعد في عروق أباطرة أوربا ــ ممثلو الله على الأرض ..

الفصل السابع

دراسة تطبيقية
في سينما الخيال العلمي

تعتبر السينما في لغة العلم ، من أهم وسائل الايضاح والتقريب ، ولعل التطور الذي أصاب الصناعة السينمائية في السنوات الاخيرة ، ساهم الى حد بعيد في انتاج أفلام علمية ممتعة تنقل المتفرج الى أحداث الماضي الغابر ، والحاضر ، وآفاق المستقبل •

ستكون السينما أكبر مرشدة للعلم في المستقبل ، فالى جانب مساعدتها في تسجيل حياة تكاثر الكائنات الدقيقة ، وربط حركة الأعضاء الحية ببعضها البعض في الجسم البشري ؛ أو الحيواني •• وتصوير العمليات الجراحية الخطيرة •• فانها من خلال الكاميرات المحملة على الاقمار الصناعية ، والتي تلتقط صورا للأرض والفضاء الكوني المحيط بالارض والمجموعة الشمسية والمجرة ••• تفيد في اغناء الارشيف الخاص بافلام الرواية العلمية في اثناء عمليات المونتاج ، عندما ينتقل الرواد بين الكواكب ويسبحون في الفضاء السحيق •

عشرات من الأفلام العلمية التي يتلاعب بمخرجيها الخيال ، أنتجت في السنوات الاخيرة تساهم الى حد كبير في تنمية روح الخيال العلمي والبحث في أمور لم يتوصل العلم لفك طلاسمها •

الى جانب النماذج الجيدة من هذه الافلام ، تنتج أفلام تجارية ، تربط العلم بالخرافات والغيبيات ، ولكنها لا تشد انتباه المتفرج الذكي الذي لا يهتم باعلاناتها المثيرة والوانها الخلابة •

إن فرز الأفلام العلمية الجيدة من الرديئة ، ليست مهمة صعبة لدى

نقاد السينما الملتزمين بالنقد العلمي الموضوعي •• لذلك فالزمن كفيل بايقاف موجات الافلام التجارية والحد من ازديادها •

(٢٠٠١) اوديسة الفضاء (*)

« ١ »

في فيلم (ستانلي كوبريك) — ٢٠٠١ اوديسة الفضاء — الذي كتب السيناريو الى جانب مخرجه (كوبريك) العالم الامريكي (آرثر كلارك) مؤلف العديد من الكتب المختصة بعلم الفلك •

يتكون الفيلم من أربعة اقسام : (فجر الانسانية — رحلة الى كوكب المشتري — كوكب المشتري وما بعد اللامنتهي — اللاوظيفة) :

في فجر الانسانية :

تنتقل الكاميرا بين مشاهد القرود المتصارعة احيانا فيما بينها ، والانسان في بداية تطوره ، مع مزجها بصور عن الارض السابحة في الفضاء •• ولغة الحوار فيه هي لقطات الكاميرا فقط •

وفي رحلة الى كوكب المشتري :

نرى التطور الكبير الذي وصل اليه الانسان ، حيث تنطلق مركبة فضائية من الارض متجهة نحو كوكب المشتري تحط أولا فوق محطة وهي مختبر فضائي مشترك بين الدول المتطورة ويدور حوار تتبين منه ، كيف يحاول الرواد اخفاء اسرار تطور دولهم التقني •• ويقدم هذا القسم عرضاً ليوميات رجل الفضاء السابح في مركبته بين الاثير ••

(*) كل الافلام الواردة في هذا الفصل انتقاها المؤلف من بين افلام عديدة شاهدها •

وكيفية اتصاله بالارض وهو على بعد ملايين الاميال •• وذلك في عام ١٩٩٢ •

كوكب المشتري وما بعد اللا منتهي :

في هذا الجزء ، يبلغ الانسان مرحلة متقدمة من التطور ، يتمكن من صنع إنسان آلي مزود بعقل الكتروني بقوة تسعة آلاف وحـدة ذاكرة •• يستطيع القيام بكافة أعباء الانسان •

ولنتحدث قليلا عن سير الاحداث في هذا الجزء من الفيلم :

خمسة رواد ينطلقون الى كوكب المشتري اضافة للانسان الآلي (هال) •• ثلاثة منهم في مرحلة السبات داخل توابيت زجاجيةيتنفسون مرة كل دقيقة ، وتنبض قلوبهم نبضتين في الدقيقة •• وذلك لمرحلة معينة من الرحلة حيث سيقومون بعدها بأعبائهم العادية بدلا من الرواد المستقيظين •• ينبه الانسان الآلي (هال) كل من (بول) و (بومان) اللذين يقودان السفينة ، الى حدوث خلل في محركها •• وعلى الرغم من نفي المحطة الأرضية لوجود مثل هذا الخلل ، يخرج (بول) بلباسه الفضائي في محاولة لاصلاحه •• ويتبعه (بومان) بعد قليل •• وتكثر أخطاء الانسان الآلي (هال) فيقرر عندها (بول) و (بومان) ايقافه عن العمل ، وتلتقط عينا (هال) الحديث عن طريق حركة شفاه رائدي الفضاء •• فيقوم بحركة في السفينة يطرد (بول) بعيدا عنها ليسبح في الفضاء بعيدا •• يحاول (بومان) بواسطة قارب فضائي انقـاذه فيعيق (هال) عملية الانقاذ ويضيع (بول) في الفضاء ، ويتمكن بومان

بصعوبة بالغة من العودة الى السفينة •• وايقاف وحدات الذاكـرة المنطقية في (هال) فيبدأ هذا بافراغ تغذيته ويتوقف عن عمله ••

اللاوظيفة :

ينتقل المخرج في هذا الجزء الى تصوير حالة (بومان) حيث يكبر سنه ويشيخ •• الى أن يموت •• مخلفا وراءه انجازاته وعظمته كرائد من الرواد القلائل الذين سبروا اغوار الفضاء الخارجي القريب مـن المجموعة الشمسية •• ويمازج المخرج ضمن لقطات بديعة بين منظـر المشتري وأقماره وبين (بومان) المتوفي وصورة لطفل يكبر في الكادر الى أن تختفي تدريجيا وينتهي الفيلم •

ان الافلام العلمية الخيالية الجادة ، مهتمة بالجانب الانساني الى جانب اهتمامها بالتثقيف والتوعية •• خلافا للافلام العلمية التجارية التي ترد تباعا الى صالات العرض العربية ، بمواضيع هزيلة خرافية ، بعيدة عن روح العلم الموضوعية •• تغزو العقول الناشئة بأساليب فجة ، مبتذلة وتترك انطباعا « رديئا » لدى المتفرجين على اختلاف نوعياتهـم •

« ٢ »

(سولاريس)

لعلَّ الفيلم العلمي ــ سولاريس ــ للمخرج السوفييتي ــ اندريه تاركوفسكي ــ من أجمل الافلام العلمية التي شهدناها في الاعوام الاخيرة •

محطة مداريــة فضائية تدور حــول كوكب ــ سولاريس ــ ذلك الكوكب الغامض الخاضع لاضطرابات سطحية مستمرة ، والذي يشبه بتكوينه الغازي السائل كوكب المشتري •

يجذب هذا الكوكب الغامض اهتمامات رجال الارض الذيــن يبدأون بدراسة ظواهره من على متن المحطة المدارية المتطورة الحافلــة باحدث الأجهزة والعقول الالكترونية •

يكلف ــ كريس كلفين ــ العالم النفساني المشهور بمأموريــة لدراسة الظواهر الغريبة التي بدأت تلاحظ في المحطة • كان كريس يمضي أيامه قبل ذلك في حديقة والده الرائعة قرب غدير وارف الظلال ومن خلال احراقه لبعض أوراق وصور من بينها صور لزوجته المتوفاة حديثا ، يحدث انتقال مفاجيء للمحطة المدارية حيث كلف بالمأمورية •

من بين زملاء العمل في المحطة فيزيائي يدعى جيبياريان ــ وهو صديق حميم لكريس ، ينتحر لسبب مجهول ••• في حين تبــدو على زميليه ــ (سناوت) العالم البيولوجي و (سارتوريس) المهندس في علوم الفضاء ، حالات عصبية مريبة • وحالما يصل كريس الى المحطة تبدو عليه هو الآخر ــ هذه الأعراض حيث يبدأ بمشاهدة شخصيات من ماضيه ، زوجته الميتة ــ هاري ــ تظهر فجأة امامه متجسدة في عملية ملاحقة مستمرة •

العلماء يعتقدون أن هذا التجسيد للتصورات والأوهام مصدره كوكب ــ سولاريس ــ الغامض • ولكن لماذا يحدث هذا ؟ لماذا تتجسد هذه الأشباح لأحياء في العالم الآخر ؟

العلماء في حيرة وقلق واستغراب • ــ كريس كلفين ــ يجد نفسه وسط جو غريب ، المحيط يضطرب في رأسه • زوجته ــ هاري ــ الميتة ، تلاحقه مجسدة بشكل مادي ، يقودها الى حيث يوجد صاروخ في المحطة ويحتال عليها الى أن يغلق عليها باب الصارخ الذي ينطلق في الفضاء البعيد • يظن ــ كريس ــ أنه تخلص من شبحها ؛ لكنها سرعان ما تعود من جديد، يفشل في محاولة الاقتناع بأنها ليست سوى وهم مجسم بطريقة غريبة ، فيتعلق بهذا الطيف لدرجة الهوس • ويخبره طيفها الرقيق انها لاتستطيع البعد عنه • ــ هاري ــ الجديدة لها قدرة عجيبة على مقاومة جميع حالات الموت في الجسم البشري العادي تمزق جسمها صفائح معدنية رقيقة بجروح عميقة سرعان ما تلتئم تحاول أن تنتحر بالأوكسجين السائل ، لتتخلص من هذا الارتباط الغريب بكريس وتخلصه من حالات الهوس ، دون نتيجة •

يخبره ــ سارتوريس ــ أنه من الضروري التخلص من ــ هاري ــ لأنها تشكل عبئا على ذاكرته ، فهي بعد أن تعرضت المحطة لموجات مكثفة من الاشعة السينية زادت مقاومتها لعوامل الموت البشرية العادية ولا سبيل للقضاء على مادتها المكونة من ــ مركبات نترونية ــ بعيدة عن مكونات الجسم البشري ، الا بتعريضها للوبيض الضوئي مع الريح •• يرفض ــ كلفين ــ هذا العرض •• وتصله فيما بعد رسالة منها تخبره انها اختارت هذا المصير •• يعود الى الارض الى حديقة والده قرب البيت ، وتبدأ الصورة بالاضمحلال في الكادر الى أن يصبح البيت والحديقة كجزيرة صغيرة وسط محيط سولاريس حيث ينتهي الفيلم •

في فيلم ـ ستانلي كوبريك ـ ٢٠٠١ اوديسة الفضاء ـ وفي الجزء الخاص (رحلة الى كوكب المشتري) ، تنطلق مركبة فضائية من الأرض متجهة الى المشتري ، ويخطف الرواد مختبرا « فضائيا » للدول المتطورة، كما يدور حوار بين أبطال الفيلم ، يتبين المتفرج من خلاله كيف يحاول الرواد اخفاء اسرار تطور دولهم التقني ... حيث يقدم هذا الجـزء عرضا ليوميات رجل الفضاء السابح في مركبته بين الاثير وكيفية اتصاله بالارض وهو على بعد ملايين الاميـال .

بينما في فيلم ـ اندريه تاركوفسكي يذهب العالم النفساني كلفين للمساهمة في حل اضطرابات جو المحطة المدارية . لعلّ الفيلمين ـ ٢٠١٠ اوديسة الفضاء سولاريس ـ المتميزين بتقنية سينمائية عالية من أفضل افلام الخيال العلمي التي انتجت في الأعوام الأخيرة .. وان قللت النسخة التي عرضت في شرقنا العربي لفيلم سولاريس من فرصة فهم الفيلم بأبعاده الفلسفية (وهي نسخة مبتورة اقتطعت فيها مشاهد كاملة) . فان هذا لا يقلل من أهمية الفيلم الحائز على جائزة مهرجان ـ سان سباستيان ـ كواحد من أفضل الأفلام العلميـة .

« ٣ »

« هروب لوجان والحياة بعد ٣٠٠ عام »

كتب قصة هذا الفيلم كل من ـ وليم نولان ، وجورج كلايتون ـ اذ تناول أحدهما الجانب العلمي والآخر الجانب الدرامي . وأضاف المخرج (مايكل اندرسون) إلى القصـة تقنيته السينمائية العالية .

ولعل شهرة ـ مايكل اندرسون ـ التي حصل عليها بجدارة بعد تقديمه جملة من الأفلام الرائعة أمثال (٨٠ يوماً حول العالم ، العالم سنة ١٩٨٤ ـ الميناء ، اسرار انجيلو ...) اهلته لتحقيق فيلمه الجديد المذهــل .

فمن خلال رؤية فلسفية للمستقبل بعد ٣٠٠ عــام ، يقدم الفيلــم بعض الاجابات عن اسئلة مطروحة :

كيف يفكر البشر في القرن الثالث والعشرين ، ما هو مفهومهم عن الحب والحياة ؟ كيف تكون صورة الموت ؟ ما هي القيم الأخلاقيــة المسيطرة عليهم بعد التطور التكنولوجي الذي طرأ على أجهزتهم وأدوات عملهم ورفاههم ؟

إن مدينة الغد المستقبليّة في عام ٢٢٧٧ سيخضع فيها الانســان للآلة خضوعا تاما ، كل شيء في حياته سيتحول الى رقم ، حتى الحب والعاطفة والحس . ليس هناك من ماض يشده أو حاضر يمتعه أو مستقبل يرنو إليه لا أهل ، لا أصدقاء ، لا معتقدات ولا ذكريات أو إصلاح .. حتى الأحزان والآلام والمسرات لا وجود لها .. الجميع يخضعون لقانون الموت في سن الثلاثين وليس مــن ذكرى أو منفذ حلم . يولدون في حواضن خاصة ، ويخرجون إلى الحياة دون معرفة آبائهم أو امهاتهم .. بطريقة دراماتيكية غريبة ، ويمرون بمراحل ثلاث :

مرحلة صفراء ، ومرحلة خضراء ، ومرحلة حمراء يصلون في نهايتها الى سن الثلاثين حيث يقذفون إلى أتون (أرجوحة الحياة) للانتقال

لمرحلة الولادة الثانية ــ حسب اعتقادهم ــ الدولة ذاتها تخضع لنظام إرهابي قوي ، ورجل الشرطة هو كل شيء العين الرقم المتحرك ••• ولكن ليس كل الناس خانعين لهذا الحكم ، هناك من يثورون على هذه الحياة ويبحثون عن ملجأ ينجيهم من الموت في سن مبكرة ، لذلك فالهرب اصبح مطلبا رئيسيا ــ ضد هذا القانون الجائر •• وهو ليس رفضا هدفه النجاة من الموت بقدر ما هو هدف حضاري لاستمرارية الحياة المتطورة • ومن أجل هــذا ، تطارد الدولة الرافضين لتحقق هيبتهــا وسيطرتهــا •

في الفيلم إدانة لكل قيم مجتمع الآلة والحضارة الزائفة البعيدة عن الاخلاق • وللديكور أهمية خاصة ، بتشكيلاته الجمالية واستخدامه الكامل المنسجم مع الأفكار المطروحة •

لعل المشهد الاخير في الفيلم هو من أجمل مشاهده على الاطلاق وفيه يقدم المخرج صورة قاتمة عندما يجتمع (لوجان) وحبيبته وأهل مدينته ، مع العجوز ، من أجل كشف الستار عن كذبة الموت في سن الثلاثين ، وإمكانية الحياة بعد هذا السن • أعلن (لوجان) عندها أنه لا يمكن الوصول الى الحل المنطقي المتجانس إلا بعد تدمير حضارة الآلة والعودة إلى الأسرة والطبيعة والحب لان الحب هو قنطرة لاستمرار الحيــاة •

وإن بدأ المخرج مغاليا في نظرته لطريقة تبديل مجتمع الآلة فانه وفق في المقابلة بين العجوز الذي يمثل الطبيعة ، والشباب الذين يمثلون المستقبل ، وأظهر أن الحب وحده هو الحافز الوحيد لاستمرار الحياة الحقيقية دون قوانين جائرة بعيدة عن المنطق •

وإن بدا طرح ـ اندرسون ـ معبّراً عن أزمة الحضارة الغربيـة التي تستمر في انحدارها لتصل مجتمع الآلة الذي يعيش فيه الانسان كرقم دون اعتبارات وقيم انسانية .. فان تحريكه الموفّق لمجموعات الممثلين دفع الفيلم لمكانة مرموقة بين أفلام الخيال العلمي ..

« ٤ »

ارض ســانيكـوف

فيلم من إخراج (ألبرت مكرتيشيان ـ وليونيد بوبوف) عن قصة فلاديمير اوبروتشيف العلمية (أرض سانيكوف) . وهو من انتاج ١٩٧٣ في الاتحاد السوفيتيي .

تقع أحداث الفيلم في مدينة صغيرة قريبـة من المحيط المتجمـد الشمالي ، في أوائل هذا القرن ، حيث يعيش الرحالة الجغرافي (إيلبين) الذي انشد نحو المغامرة ومحاولة اقناع الناس بوجود (أرض سانيكوف) خلف ركام الجليد ، وفي جزيرة ســاحرة ، تدل على وجودها الطيور الراحلة ـ الراجعة . لا يثني إيلبين عن عزمه موت المغامرين الذين حاولوا الوصول إليها ، ولا القصص والخرافات التي صيغت حولها .

يتمكن من إقناع أحد الأثرياء بتمويل بعثة صغيرة ، مستغلا ولع هذا الممول بمدى ما يدر عليه هذا الاكتشاف من ربح فاحش ... وتبدأ الرحلة وتقطع سفينة المغامرين (الذين ينضم اليهم طبيب تمكن من الفرار من سجنه السياسي) أميالاً عديدة وتصل إلى بداية مناطق الجليد ، حيث يتابـع المغامرون الاربعة ، الســير بواسطة الزحافات

الجليدية التي تجرها الكلاب .... وتزداد هبات العواصف الجليدية ، وينفض عنهم رجال الزحافات .. ويتابعون السير بصعوبة عبر طريقهم المرســوم .

يبلغ بهم الاعياء أشده ، ويصاب إيلبين بعمى الجليد ، وتبدأ فكرة العودة واليأس من المتابعة تعاود بعضهم ، ولكن منظر الأرض يبدو لهم من على متن مرتفع جليدي يجمعهم من جديد ، فيصلون إلى منطقة براكين ساحرة ، مياهها ساخنة وجوها دافىء جزيرة جميلة في وسط مناطق جليدية مرعبة ، تعيش فيها قبيلة (الأنكي لون) التي قدم أفرادها من المناطق البعيدة ،وانعزلوا عن الناس وسط جوها الساحر ، بعيدا عن الكذب والعنف ، يعيشون حياء بدائية هادئة ... يتفاهم أفراد البعثة مع رئيس القبيلة الذي رفض أن يغدر بهم بتحريض من الساحر .

ولكن الساحر يتمكن من إحداث الشقاق بينهم وبين (الأنكي لون) بعد ان يقتل مساعده رئيس القبيلة غيلــة .

تهتز الأرض ، ويحدث زلزال بركاني ، ويبذل رجال البعثة المزيد من الجهد في سبيل علاج جرحى (الأنكي لون) ويبدأ الجليد بالزحف بعد آن خمد البركان الذي حافظ على دفء المنطقة كل تلك السنوات الطويلة . ويتهدد خطر البرودة الفجائية جماعات الأنكي لون ، الذين انشقوا فيما بينهم ، الغالبية تأتمر بأوامر الساحر ، والباقون التفوا حول ابن رئيس القبيلة الذي تمكّن فيما بعد من إنقاذ رجال البعثة الذين أوشكوا على الهلاك بين يدي الساحر .

ويقرر الطبيب البقاء مع (الأنكي لون) محاولاً إنقاذهم من خطر

البرودة التي تزحف على المنطقة ، في حين يبدأ (إيلبين) والآخرون ، رحلة العودة ، يموت أحدهم بعد أن يصيبه سهم مساعد الساحر ، ويستخدم إيلبين لاول مرة سلاحه الناري ليقضي على آخر سبب للشر في القبيلة .

في الطريق الطويلة المتعبة يفقد إيلبين رفيقه المتبقي ، ويتابع رحلته وحيدا مكدودا ، تحيط به الذئاب ولا ينقذه من شرها إلا رجال الزحافات التي تجرها اللاما .

الفيلم يعطي فكرة واضحة عن مناطق القطب أعاصيرها حيواناتها ، الوسائل المستخدمة في النقل ؛ وفكرة عن المناطق البركانية في شمالي الكرة الارضية حيث طبقات الأرض البركانية ، بأبخرتها المتصاعدة .... وقد صورت مناظره في منطقة (كاتشاتكا) في الأودية البركانية إلى جانب بركان منطفىء خامد ، وفي المناطق الجليديـة قرب (فنلندة) وجزيرة الأرض الجديدة .

إلى جانب ذلك فالفيلم غني الحركة ، ساحر المناظر . استخدمت كاميرات تصويـره ، استخداما ممتـازا في نقل المتفرج الى (أرض سانيكوف) الخيالية .. وتقديم (الأنكي لون) ـ القبيلة البدائية التي فر افرادها منذ عشرات الاعوام ، طلبا للحرية والهدوء وابتعادا عن كل مظاهر العنف .. قدمهم الفيلم بطريقة ساحرة ، في رقصاتهم وطقوسهم وعباداتهم ، وتقاليدهم الخاصة .. كقبيلة موجودة فعلا ، وليس كاناس اوجدتهم رواية فلاديمير اوبروتشيف العلمية الخيالية (أرض سانيكوف) وجسدتهم عبقرية المخرجين (البرت مكرتيشيان وليونيد بوبوف) .

« ٥ »

الرحلة الفضائية الكبرى

يعتبر فيلم (الرحلة الفضائية الكبرى) لريتشارد فيكتوريف ، نموذجا « رائعا » للفيلم العلمي الخيالي الموجه لبحث عن قضايا الانسان المستقبلية ٠٠

تغادر سفينة فضاء ضخمة على متنها مجموعة من الرواد (ثلاثة فتيان وثلاث فتيات ـ اضافة لفتى آخر تسلل الى السفينة) ٠٠ وتتراوح أعمارهم بين الثالثة عشرة والرابعة عشرة ٠٠ بعد ان تلقت محطة الاستقبال الارضي نداءات استغاثة من مكان ما في الفضاء الكبير تبين بعد تحليلها انها صادرة عن مجموعة (كاسيوبيا ـ ذات الكرسي) في طرف المجرة الآخر ومن الكوكب (الفا ـ شادار) من بين هؤلاء الفتيان (عالم بالحضارات غير الارضية ـ عالمة جيولوجية ـ عالمة احياء ـ طبيبة ـ مهندسون فلكيون واخصائيون بأجهزة الكترونية متطورة ٠٠٠) ٠

السفينة تنطلق بسرعة تقارب سرعة الضوء ، وقد اختير الرواد الفتيان لان رحلتهم ستستمر وهم داخل السفينة ـ ٥٠ ـ عاما ، يكون قد مر خلالها على الارض سنين عديدة اكبر من هذا الرقم بكثير ، احد الفتيان (وهو الفتى المتسلل خلسة الى السفينة) يجوب السفينة مستطلعا ، فيتسرب نتيجة لعدم انتباهه فار من مختبر الابحاث ، يتملكه الخوف ، للطريقة التي تسرب منها الى ممرات السفينة فيجري هاربا منه ويقفز بطريقة عشوائية فوق جهاز زيادة السرعة حيث تصل السرعة عندها الى أعلى

سرعة معروفة (وهي سرعة الضوء البالغة ــ ٣٠٠ ــ الف كيلو مترا في الثانية ‎..‎) عندها يغيب طاقم الرحلة عن الوعي ، وتختفي السفينة عن ملاحقة مركز الاستقبال الارضي ‎...‎ وبعد ــ٢٧ــ عاما أرضيا تعود ــ السفينة الى الظهور على شاشات تلفزيون الاستقبال الارضي ‎..‎ وتعلل ــ مهندسة الفلك الرئيسية في القاعدة ان السفينة مرت في ثقب فضائي ‎...‎ بينما يكون قائد الطاقم قد نجح في ارجاع سرعة السفينة الى أقل من سرعة الضوء ‎...‎ هذه القفزة العجيبة ضمن حاجز الزمن ، تجعل السفينة تختصر من وقت رحلتها الطويلة ، فتصل الى نهاية رحلتها في زمن اقل من الزمن المحدد ‎..‎ ولا يمر على الرواد داخل السفينة سوى بضعة أشهر ــ مقابل ــ ٢٧ ــ عاما على الارض ‎..‎ وتقترب السفينة من الكوكب ــ الفا ــ في طرف المجرة ‎....‎ ترسل في البداية محطة هبوط صغيرة على متنها ــ ٣ ــ من طاقم السفينة الام ‎...‎ تحط بهم المحطة فوق ارض صلبة تشبه الى حد بعيد صلابة سطح الارض ‎...‎ ولكن ما يميز الكوكب (الشبيه بالارض) عن الارض نفسها ‎..‎ هو انه يعكس الاصوات بطريقة مضخمة (صدى متكرر قوي) ‎..‎ من خلف احد الاعمدة تخرج مخلوقات غريبة تتحدث بلغة كالصفير يترجمها العقل الالكتروني ــ الموضوع على صدر كل فرد من الطاقم ‎..‎ الى لغة أهل الارض ‎..‎ تقودهم الكائنات التي تتحرك بطريقة عجيبة ‎..‎ الى تحت سطح الكوكب عبر ممرات ملأى بالاجهزة الغريبة ‎..‎ يخبرهم الكائن الذي يبدو كأنه قائد المجموعة ، بأنهم ذاهبون الى حيث السعادة والاطمئنان .

يستغرب قائد السفينة الشاب ، سبب اختفاء رفاقه بعد ان حطت

بهم المحطة على أرض الكوكب •• وعدم قدرته على الاتصال بهم •• وفجأة يقترب من السفينة جسم غريب على شكل (سيجار ضخم) يتحرك بطريقة دورانية ويتبين من خلال كواها الزجاجية ، ماهيـة الكائنات التي تقودها ، فيتبادل معهم قائد السفينة الارضية اشارات التحية •• ثم يستضيفهم داخل السفينة ، وملامح الوداعة والسلام على وجهه • تتميز هذه المخلوقات الشبيهة بالبشر بسرعة فهمها وادراكها وهي تتحدث مع البعثة الارضية (الاخوان في العقل) ــ حسب تعبير زعميها ، اذ ما ان تتعلم حروف الهجاء والمصطلحات بواسطة العقـل الالكتروني حتى تتمكن من فهم لغة افراد الطاقم وتتحدث اليهم بنفس لغتهم •• وتخبرهم بأن من على الكوكب ليسوا سوى اناس آليـين يسيطرون على مقدرات الكوكب ، بعدما دمرت الحضـارة ــ غـير المنظمة ــ ابناءه ، ولم يبق منهم سوى القليل يعيشون في محطات تدور حول الكواكب •• ومنذ ــ ٢٥٠ سنة وهم يرسلون النداءات المتكررة في اعماق الفضاء علّ بعض الكائنات العاقلة من سكان كواكب المجرة تلتقط هذه النداءات ، وتهرع لنجدتهم •• ويتحدث رئيسهم الاعلى ، لافراد البعثة الارضية ، عن مدى شوقهم للعودة الى كوكبهم •••• فتجهز محطة انزال اخرى وعلى متنها قائد البعثة الارضية ذاتـه ، مع كائن من كائنات الكوكب ــ الفا ــ •• الذي تطوع مختارا مضحيا بحياته مقابل النجاح في السيطرة على الآليين •• ويتمكن افراد الرحلة من انقاذ رفاقهم ، وتدمير المحطة التي تغذي الاليين بالطاقة بحيـث تشل فعاليتهم تمهيدا لعودة اهالي الكوكب اليه بعد غياب طويل •

ان فيلم ريتشارد فيكتوريف الذي يناقش بطريقة مبسطة العديد

من النظريات العلمية الهامة •• وآفاق الحياة في المستقبل •• يعتمد على طرح مبادىء وافكار تناقض تماما ، ما تحاول افلام الخيال العلمي الغربّية ذات التوجه التجاري •• من ان الكون مسكون بالكائنات الشريرة التي يجب استعمارها واذلالها وتسخيرها لخدمة الانسان الحضاري المتفوق •

بينما نجد في هذا الفيلم وغيره من الافلام العلمية السوفيتية التي تتحدث عن الرحلات الفضائية المستقبلية ــ ان رحلات الفضاء في المستقبل تهدف الى الوصول الى سكان الكواكب الاخرى في الكون الواسع ، والتعاون معهم لحل المشاكل المعلقة بصورة جماعية •• وقد قدم الفيلم شرحا هاما لنظرية النسبية لانشتاين والعلاقة بين المكان والزمان وسرعة الضوء •• عدا عن مناقشة قضايا هامة سبق ان طرحها العديد من المفكرين ، وهي امكانية سيطرة الانسان الآلي على مقدرات الحياة وتحكمه بالانسان بشكل يتحول فيه على مر الزمن الى كائن قاصر حتى عن الابداع •

في الكوكب ــ الفا ــ الانسان الآلي يتكون من طبقتين طبقة المنفذين المزودين بطاقة غير خلاقة ، تعتمد على المعلومات التي غذيت بها الذاكرة وقد اكتشف افراد البعثة الارضية نقطة الضعف هذه ، وتمكنوا من حرق مدخرة التغذية لبعض هؤلاء المنفذين بعد طرح السؤال :

« على الانبوب الشيء (الف) والشيء (باء) سقط (الف) عن الانبوب ماذا يتبقى ؟ » اما الطبقة الاخرى من الاليين فهي طبقة القادة ،

التي تملك القدرة على فرز المعلومات والاجابة عن اي تساؤل ، وفرزه بطريقة منطقية ، نتيجة التقدم العلمي والتطور التقني التي غذيت بهـا الذاكرة وتحويلها بشكل خلاق •

توصل هؤلاء القادة الى اكتشاف نقاط الضعف في سكان الكوكب ــ الفا ــ وسيطروا عليهم بدءا من نقاط الضعف هذه ، وهذا ما جعل جميع محاولات العودة للكوكب من قبلهم تفشل فشلا ذريعا •• حتى تمكنت بعثة كوكب الارض المؤلفة من اناس يختلفون عنهم فيزيولوجيا ، من ارجاع زمام القدرة اليهم •

هذا النوع من الافلام التي تتناول قضايا علمية وانسانية مستقبلية هامة ونادرا ما تنجح في طرحها الافلام العلمية الغربية •• تقدمها السينما السوفياتية بشكل ابداعي •• وتنفذ بديكورات هائلة وتصوير متقن وخدع تنجح الى حد بعيد في نقل المتفرج في رحاب الفضاء الى العوالم البعيدة المجهولة •

« ٦ »

الرجـــل الضفـــدع

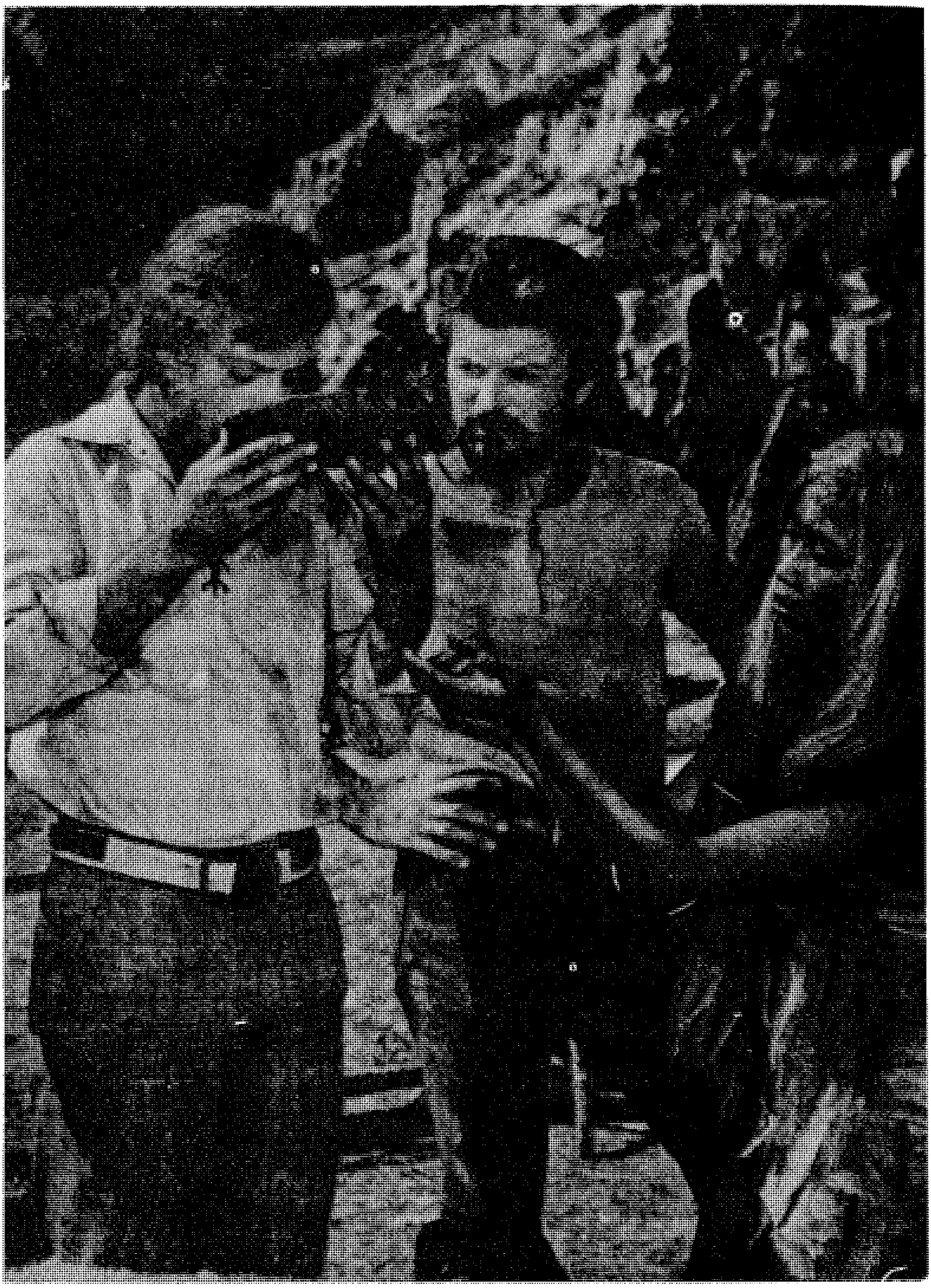
فيلم سوفييتي فيه ايضا الكثير من الصنعة السينمائية المتفوقة • ويتحدث عن امكانية نجاح العلم في المزاوجة بين الحياة في المحيطات ، والحياة على اليابسة : تتعطل احدى رئتي صبي ويتهدده الموت ، فيضيف والده العالم الفيزلوجي ، خيشوما كخياشم الاسماك ــ بدلا من الرئة التالفه ليعيش في ازدواجية تنفس ، بين امكانية تنفس الهواء

الشي من الجو بالرئة الصحيحة او تنفس الهواء المحلول بالماء بخيشوم سمك القرش .

ويثير ظهوره نوبة فزع لدى الملاحين والبحارة والصيادين والباحثين عن اللؤلؤ والمرجان وينقذ الفتى الذي لقبه الجميع باسم (شيطان البحر) ابنة بحار عجوز يعمل هذا البحار عند احد الاثرياء من اصحاب مراكب الصيد ، يهدده بديونه الكثيرة ان لم يقنع ابنته بالزواج منه . وتنشأ بين الشاب والفتاة علاقة حب ، يتمرد لاجلها على والده الذي عزله بعيدا عن الناس (وهو يحلم بان يحول البشر الى كائنـات تتمتع ازدواجية تنفس كما هو الحال عند ابنه ليسيطر الانسان على المحيطات كما هو مسيطر على اليابسة) .. ويبقي العالم في حلمه الرومانسي مبعدا ابنه عن الاختلاط بالناس ، حيث بنى مركزا للبحث العلمي بين الصخور المرتفعة المطلة على الشاطىء ، محفورا في قلب الجبل . يلاحق صاحب مراكب الصيد الفتى لاصطياده واجباره على العمل عنده في التفتيش عن اللؤلؤ في الاعماق .. وتتلاحق الحوادث ويقبض على العالم وابنه الشاب ، ويوضع الفتى في برميل من الماء القذر مما يسبب تلف رئته الثانية ، ويوشك على الاختناق الى ان ينقل للشاطىء ليودع حياة اليابسة الى الأبد ، مخلفا وراءه فتاته وقد هدتها الفجيعة .

الفيلم يعتمد على لغة السرد والاثارة ، والوضوح في طرح الرؤى العلمية ويحاول الوصول بأفكاره الى المتفرج ببساطة دون تعقيد .

★ ★ ★



من فيلم (ارض سانيكوف)

« ٧ »

الجنين والنحل المتوحش

لعل أهم أسباب الاقبال الكبير على إنتاج الافلام العلمية الخيالية ، لدى الشركات السينمائية الغربية هو ما تحققه هذه الافلام من ارباح عالية ، امام انواع الافلام الاخرى فقد وصلت ارباح فيلمي (حرب النجوم) و (كينغ كونغ) الى ارقام خيالية على الرغم مـن كلفتها الكبيرة •

ــ وهذا ما زاد من اندفاع المنتجين نحو انتاج مثل هذه الافلام التي تخلو تقريبا من المنطق العلمي ، وذلك دون اية محاولة لتطويرها بوضع ارضية فكرية تستفيد من هذا الجو الخرافي •

ويعتبر فيلم (الجنين) للمخرج الامريكي (رالف نلسون) من هذه الموجة من افلام الخرافة العلمية التي لا تستند على منهج علمي او ارضية فكرية او نزعة انسانية تخدم موضوع الفيلم بشكل مباشر ، وتساهم في رفع سويتــه •

يفتقد فيلم الجنين الى الكثير من المعطيات العلمية ، التي يمكن ان تجعله مقبولا لدى المتفرج رغم الجمل التي اكدها المخرج في بداية الفيلم اذ قال ان قصة الفيلم ليست من الخيال العلمي ، بل هناك نسبة اجماع من علماء الحياة على امكانية حدوثها •

يصدم (بول هاليستون) وهو طبيب بحاثة بسيارته كلبة حبلى اعترضت طريقه فجأة وينقلها الى مختبره محاولا انقاذها ولكنه يتبين

ان كبدها تالف وموتها مؤكد خلال ساعات قليلة فيحاول انقاذ الاجنة الصغيرة باطالة عمر الأم بحيث تصلها التغذية المباشرة الى الاواني الزجاجية المليئة بالمحلول المغذي التي وضعت بها .

يحقن (هالستون) الجراء بمادة (اللاجنتين) التي تحوي هرمون النمو وتنفق الاجنة كلها عدا الجنين الذي يحمل الرقم (١) الذي استجاب بسرعة مذهلة للعقاقير وبدأ ينمو نموا سريعا بحيث يصل حجمه الى حجم كلب عمره ثلاث سنوات وذلك خلال بضع ساعات .. يستجيب الكلب للتمرينات استجابة سريعة ويمارس حياته الطبيعية ، بفهم الاوامر واطاعتها والتفوق في تنفيذها .

بعد نجاح هذه التجربة يقرر (هاليستون) تطبيقها على جنين بشري (امه متوفاة حديثا) ، حتى لا يقع تحت طائلة القانون وينجح في العثور على جنين عمره (١٥) اسبوعا يجري عليه تجاربه .. تستجيب الطفلة الجنين لكل العقاقير ، وتنمو نموا مذهلا حتى تصل لحجم يقارب فتاة في الرابعة والعشرين من عمرها ، وذلك خلال اسابيع قليلة بسبب فعالية (اللاجنتين) ومن خلال عقلها الباطن يتمكن هاليستون من تلقينها اصول التفكير الرياضي بدءا من عمليات الجمع البسيطة ، ثم النطق والقراءة والكتابة .. ويعلل (هاليستون) في مذكراته المسجلة على اشرطة تسجيل وعلى الورق ، ان سبب استجابة الفتاة المذهلة كونها لم تمر بمرحلة طفولة ، ولم تحمل الرواسب الاجتماعية . واختلاطاتها التي يمكن للطفل أن يتأثر بها ، فهي تفكر وتتصرف وتتأمل معتمدة على العلم والمنطق العلمي ، ولا تقنع الا بما

يتطابق مع بنائها العلمي ، فالكتاب المقدس غير منطقي في نظرها ، وقراءتها التي استوعبتها ، جعلتها تتفوق على بطل الشطرنج بسهولة ••• ولكن هناك نقصا كبيرا في بنيتها ، عملت لوحدها في المختبر للتعرف عليه وتوصلت الى ان العقار المستخلص من جنين في مراحل تكوينه الاولى يمكن ان ينقذها من الهرم والعجز وتستدرج اولا سيدة حامل وتجهضها لتحصل على الجنين الصغير وتأخذ منه جزءا من المادة ولنفس ، الغرض تستدرج زوجة ابن (هاليستون) الحامل في اشهرها الاولى •• وعلى عادة الافلام البوليسية المثيرة ، يحضر الوالد والابن فتحدث معركة تنتهي بموت الابن وهرب (فيكتوريا) — وهو اسم فتاة الانبوب — ، حيث يلاحقها (هاليستون) — روك هدسون — بنفس الطريقة البوليسية لينتهي الفيلم باحتراق سيارتها ونجاتها بعدما تحولت الى عجوز هرمة وهي تتوسل اليه ان لا يقتلها حفاظا على حياة ابنهما المشترك •

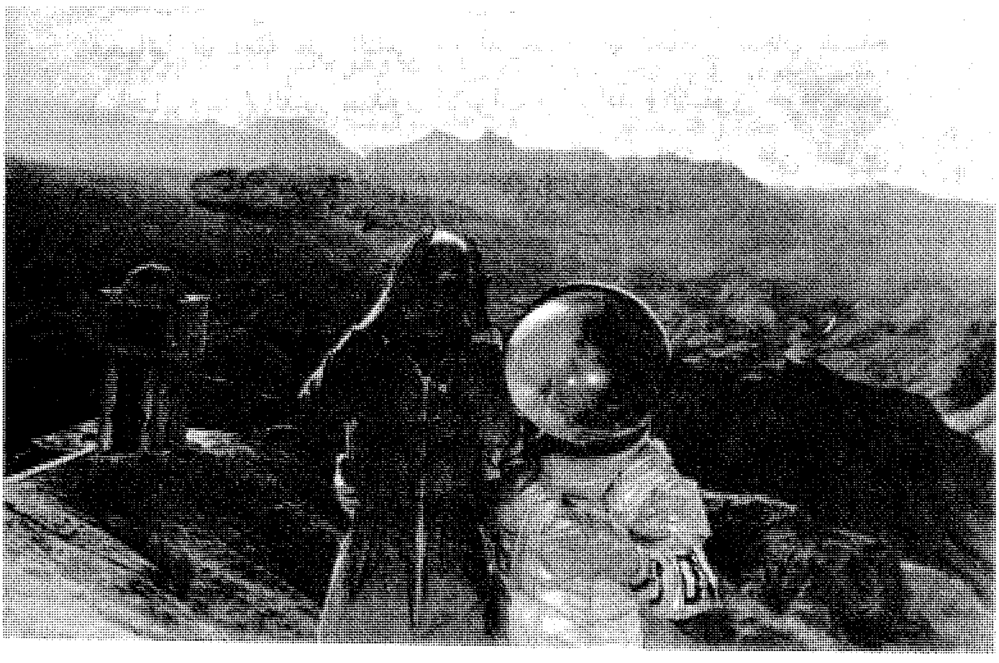
لو اكتفى مخرج الفيلم بنصف الفيلم فقط وعمق مضمونه ، لكان بالامكان تحويله الى فيلم علمي جاد يحتل مكانة متميزة في الافلام التي تعالج قضايا (بيولوجية) فالفيلم بعيد عن الاقناع محشو بالمواقف المثيرة بلا مضمون اضاع الروح العلمية التي بدأت بها المواقف المفتعلة بقصد شد اهتمام وعواطف المتفرج الذي لم تعد تقنعه مثل هذه الافلام •• على الرغم من البراعة التي ادار بها (رالف نلسون) كاميراته والديكور المتقن الذي تفنن في نثره وسط مشاهد الفيلم •

أما الفيلم الامريكي (النحل المتوحش) فهو ينتمي الى زمرة افلام الرعب ، التي تعتمد الخرافة العلمية •• يتحدث عن نوع من النحل

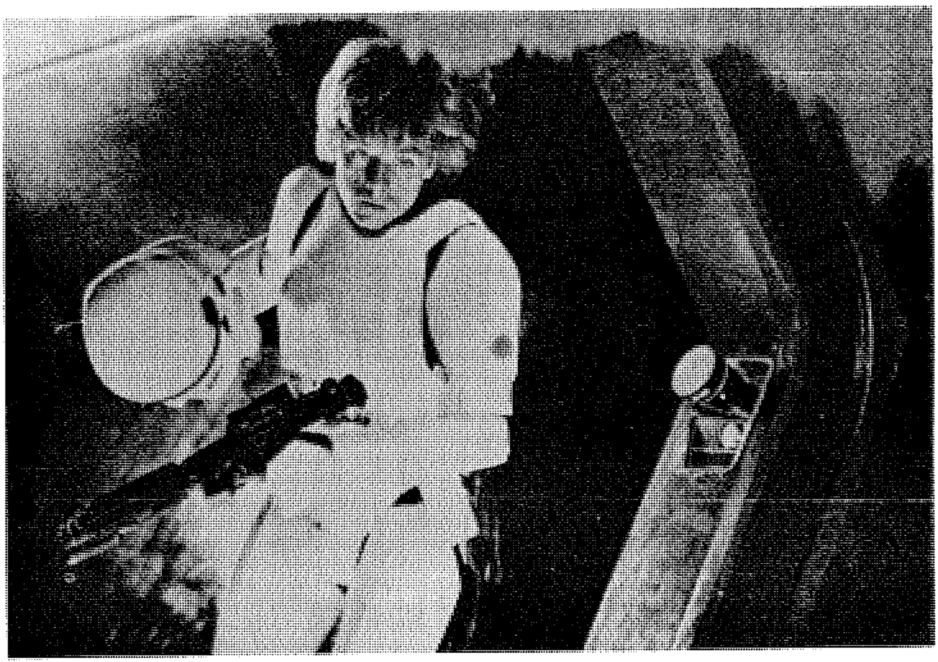
المهجن البري يهاجم الناس في مقاطعة امريكية ، مما يستدعي تدخل رجال العلم لوضع حد لخطورة هجماته .

وبفضل الاسلوب المتقن الذي نفذ به فانه بدا مقنعا أكثر من فيلم (الجنين) الا انه كالفيلم المذكور لم يخل من المواقف غير المقنعة والاثارة الرخيصة .... وهو يشبه الى حد ما فيلم (الطيور) الذي شهدناه قبل سنوات لالفريد هيتشكوك الذي يعتبر من اقوى افـلام الحيوانـات واكثرها رعبا ، فيه تهاجم الطيور السوداء طلبة المدارس ، وتتكرر هجماتها الصاعقة على الناس .. لدرجـة انها تحاصر سكان بلـدة (باهيابوديغا) الذين يسدون الابواب والنوافذ والشقوق خوفا مـن من تسربها .. وينتهي الفيلم وسياراتهم الهاربة تنتشـر على الطريق العريض .. وفيلم (الطيور) مقتبس عـن قصة دافني دى مور ييـه (جاءت الطيور) نفذه هيتشكوك ببراعة بزت جميع افلامه .

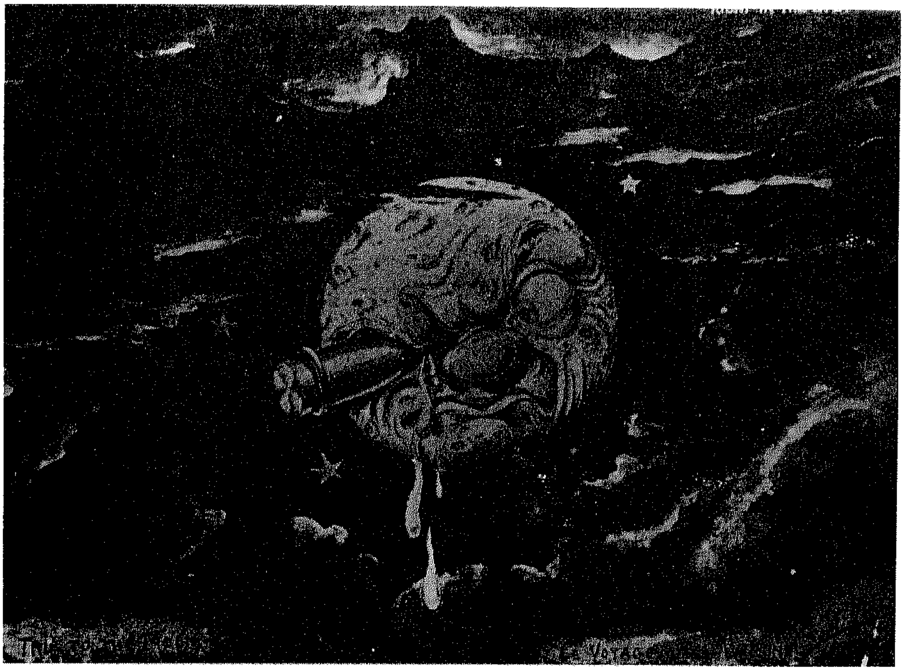
★ ★ ★



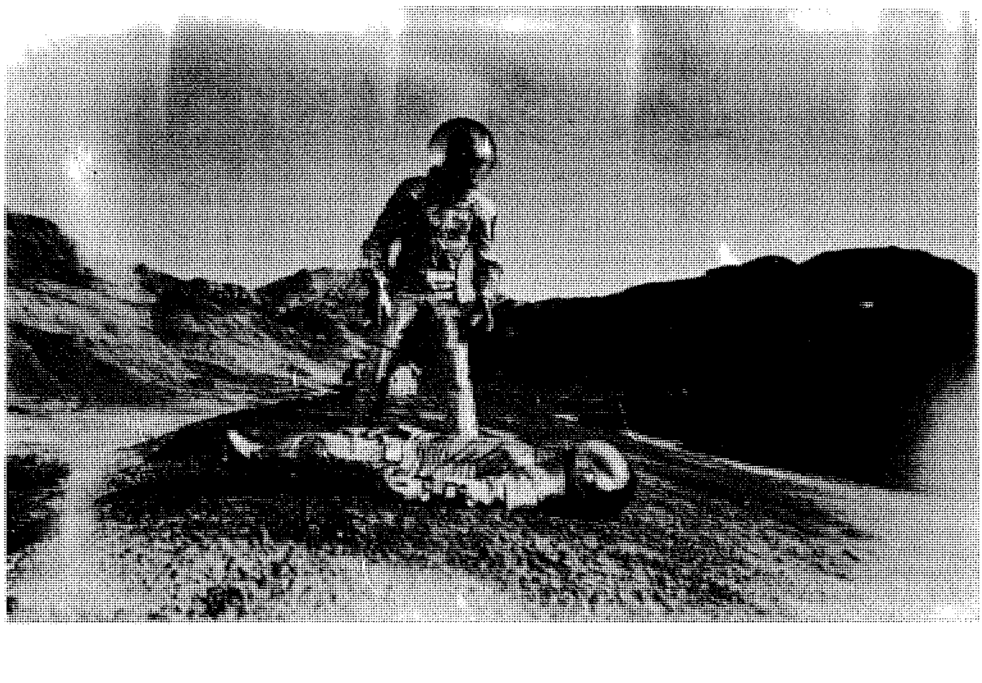
من فيلم اصداء في الفضاء لريتشارد فيكتوريف



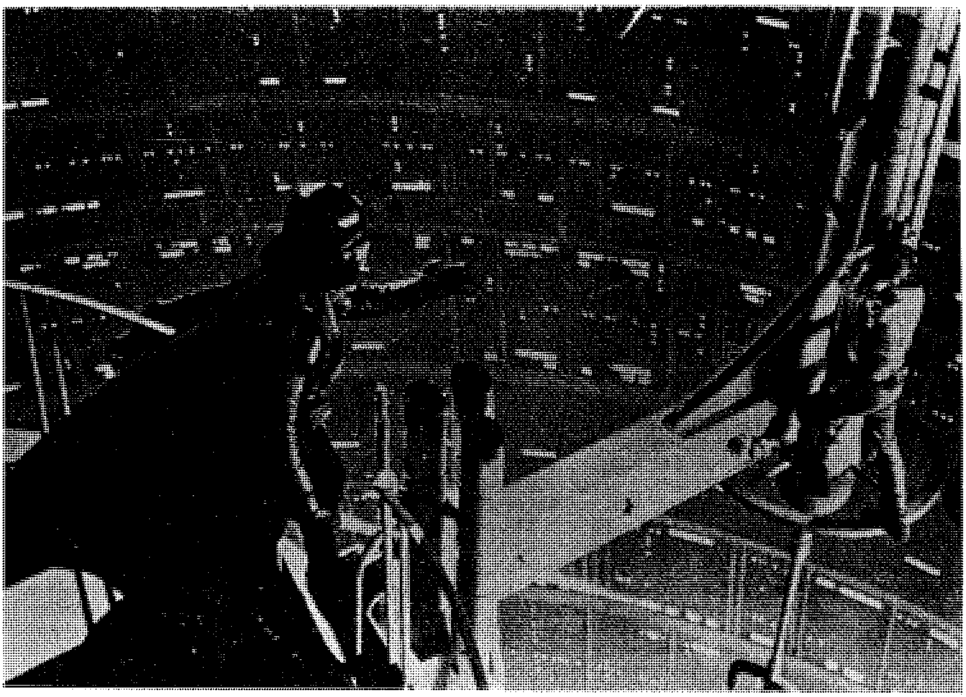
الخوف من المجهول واستخدام السلاح المتطور



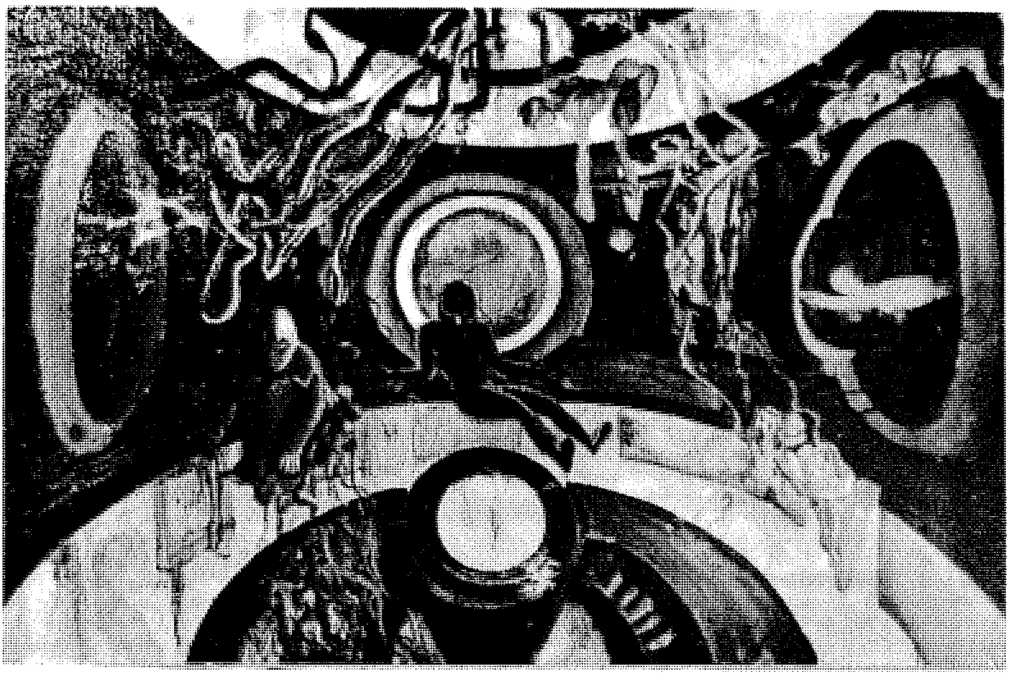
كاريكاتير عن غزو الكواكب الاخرى



من فيلم الرحلة الفضائية الكبرى ـ ريتشارد فيكتوريف



محطات فضائية متطورة وديكورات متقنة في افلام الخيال العلمي



كائنات عاقلة تزور الارض في اطباق طائرة

● أهم مصادر الكتاب●

ـ المصادر الاجنبيــة :

1 — Univers, Vie, Raison (I. Chklovski)

2 — Astronomie (Larousse)

3 — Sience et vie (1980 - 81 - 82)

4 — Mathematics (David Bergamini)

5 — Cloud phisics (D. W. Perrie)

6 — Many worlds Seen and unseen (Edith Raskin)

7 — Fun With the Sun (D. S. Halacy)

8 — Fact and Fancy (Isaac Asimov)

9 — The Illustrated Encyclopedia of [The Earth's Res-ources]

(Marshal Cavendish)

ـ المصادر العربيـة :

١ ـ الكون العجيب . (قدري حافظ طوقان)
٢ ـ الصعود الى المريخ . (د. محمد جمال الدين الفندي)
٣ ـ العلم يدعو للايمان . (الكسيس كاريل)
٤ ـ الاقمار الصناعية وسفن الفضاء . (دافيد ديتز ـ ترجمة د. محمد جمال الدين الفندي) .
٥ ـ استعمال الفضاء للاغراض السلمية . (سيمون ترامو ـ ترجمة احمد وعصام طه) .
٦ ـ (٧٠٠٠٠) الف كيلو متر في الفضاء الكوني . (تيتوف) .
٧ ـ البيولوجيا والفضاء . (يازدوفسكي) .
٨ ـ النجوم . (آني تري هوايت ـ ترجمة اسماعيل حقي) .
٩ ـ سجناء العالم الذي . (ارفين اوبنهايمر ـ ترجمة صلاح يحياوي) .
١٠ـ تحت ستار الارض . (مالاخوف) .
١١ـ المحركات الصاروخية النووية (المهندس ابراهيم نجمة ـ مجلة عسكرية ـ تشرين أول ١٩٧٢) .
١٢ـ رقم (٤) يامراكم . (نهاد شريف ـ كتاب اخبار اليوم) .
١٣ـ آلة الزمن . (هـ. جـ. ويلز) ـ دار المعارف بمصر .
١٤ـ عندما يتوقف الزمن (فاركوستانن) ـ دار ابن المقفع .
١٥ـ (غروب المريخ ـ آيليتا) . (الكسي تولستوي) ـ ترجمة حسيب كيالي .
١٦ـ الذين عادوا الى السماء . (انيس منصور) ـ دار شروق .
١٨ـ رجل تحت الصفر . (مصطفى محمود) ـ دار العودة .
١٩ـ العالم من حولنا . (طالب عمران) وزارة الثقافة ـ دمشق ١٩٧٦) اضافة لمراجع اخرى ثانوية ....

الفهرس

٢٠٠٠ ط١/١١/١٩٨٩